

Plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai

Gipsplatten - Definitionen, Anforderungen und
Prüfverfahren

Gypsum plasterboards - Definitions, requirements and test
methods

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour deuxième enquête. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 241.

Si ce projet devient une Norme européenne, les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Avertissement : Le présent document n'est pas une norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme norme européenne.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

Avant-propos.....	3
0 Introduction.....	4
1 Domaine d'application.....	4
2 Références normatives	4
3 Définitions	5
3.1 Plaque de plâtre	5
3.2 Termes généraux.....	5
4 Types de plaques de plâtre.....	6
4.1 Généralités	6
4.2 Types de plaques de plâtre.....	6
4.3 Profils des bords des plaques de plâtre.....	7
5 Exigences	8
5.1 Caractéristiques mécaniques.....	8
5.2 Comportement au feu.....	10
5.3 Perméabilité à la vapeur d'eau / résistance au passage de la vapeur d'eau	10
5.4 Perméabilité à l'air	10
5.5 Propriétés acoustiques	10
5.6 Résistance thermique.....	11
5.7 Emission de substances dangereuses.....	11
5.8 Exigences supplémentaires	11
6 Méthodes d'essai	13
6.1 Echantillonnage	13
6.2 Détermination de la largeur	13
6.3 Détermination de la longueur	14
6.4 Détermination de l'épaisseur	15
6.5 Détermination de l'équerrage des extrémités.....	16
6.6 Détermination du profil des bords amincis	17
6.7 Détermination de la résistance à la flexion (charge de rupture en flexion).....	19
6.8 Détermination de l'absorption d'eau.....	21
6.9 Détermination de la cohésion de l'âme à température élevée	22
6.10 Détermination de la masse volumique	25
6.11 Détermination de la résistance aux chocs.....	25
6.12 Détermination de la résistance au cisaillement.....	26
7 Evaluation de la conformité.....	29
7.1 Généralités	29
7.2 Essais de type initiaux et contrôle de la production.....	29
8 Désignation des plaques de plâtre	30
9 Marquage, étiquetage et conditionnement	30
Annexe A (normative).....	31
A.1 Généralités	31
A.2 Procédure d'échantillonnage.....	31
Annexe B (informative).....	32
Valeurs de calcul de la résistance thermique, de la perméabilité à l'air et de la résistance au passage de la vapeur d'eau	32
Annexe Z (informative).....	33
Z.1 Articles de la présente norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives EU	33
Z.2 Procédure(s) d'attestation de la conformité des produits.....	34
Z.3 Marquage et étiquetage CE.....	35

Avant-propos

La présente Norme Européenne a été préparée par le Comité Technique CEN/TC 241 "Plâtre et produits à base de plâtre" dont le Secrétariat est assuré par l'AFNOR.

Ce document est actuellement soumis à l'enquête CEN.

Il ne remplace aucune Norme Européenne existante.

Cette norme comprend :

- une annexe normative concernant l'échantillonnage pour les essais indépendants ;
- une annexe informative fournissant les valeurs nominales pour la résistance thermique, la perméabilité à l'air et la résistance à la vapeur d'eau.

Cette Norme Européenne a été établie dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre-Echange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (des) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) UE, voir l'annexe informative Z qui fait partie intégrante de cette norme.

Cette Norme Européenne doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en (mois/année), et toutes les normes nationales en contradiction doivent être retirées au plus tard en (mois/année).

Conformément au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les pays suivants sont tenus de mettre la présente Norme Européenne en application : : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Schéma - Familles des produits en plâtre (à insérer ultérieurement conformément au prEN 13279-1)

0 Introduction

Les plaques de plâtre sont composées d'un cœur en plâtre enrobé dans - et lié étroitement - à une feuille de carton solide et durable pour former des plaques planes et rectangulaires.

Les propriétés des plaques de plâtre les rendent particulièrement appropriées dans les situations où la protection contre le feu, l'isolation acoustique et thermique sont nécessaires.

Les plaques de plâtre peuvent être fixées par différentes méthodes, par exemple clouage ou vissage ou par collage à l'aide de mortiers à base de plâtre ou autres types d'adhésifs. Elles peuvent également être introduites dans un système de plafonds suspendus.

Les plaques de plâtre sont sélectionnées pour leur utilisation conformément à leur type, leur taille, leur épaisseur et la forme des bords. Les plaques peuvent être utilisées par exemple pour créer une finition par doublage sec des murs, des plafonds fixes et suspendus, des cloisons, ou en tant que revêtement extérieur de colonnes de soutien ou de poutres. Elles peuvent aussi être utilisées pour la pose sur le sol ou en support de couverture.

Les plaques de plâtre peuvent être décorées directement ou recouvertes de plâtre.

Elles peuvent subir un traitement ultérieur pour constituer une gamme d'autres produits.

1 Domaine d'application

La présente Norme Européenne définit les caractéristiques et les performances des plaques de plâtre conçues pour être utilisées dans des ouvrages de construction immobilière, y compris celles conçues pour des opérations de fabrication secondaires. Elle inclut les plaques destinées à recevoir directement une décoration sur leur face, ou un enduit au plâtre.

Cette norme couvre les caractéristiques de performance du produit suivantes : réaction au feu, perméabilité à la vapeur d'eau, résistance à la flexion (charge de rupture), résistance aux chocs et résistance thermique.

Les caractéristiques de performances suivantes sont liées à des systèmes assemblés avec des plaques de plâtre : résistance au cisaillement, résistance au feu, isolation acoustique aux bruits aériens, isolation aux bruits d'impact, absorption acoustique et perméabilité à l'air, qui doivent être mesurées conformément aux méthodes d'essai européennes correspondantes. Au besoin, des essais doivent être effectués sur des systèmes assemblés qui simulent les conditions d'utilisation finale.

Cette EN couvre également les caractéristiques techniques supplémentaires qui ont une incidence sur l'utilisation et la réception du produit par l'Industrie du Bâtiment et sur les essais de référence de ces caractéristiques.

Elle permet l'évaluation de la conformité du produit à cette EN.

Cette norme ne couvre pas les plaques de plâtre qui ont subi des opérations de fabrication secondaires diverses (par exemple, les complexes d'isolation, les plaques avec revêtements minces, etc.)

2 Références normatives

Cette Norme Européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou les révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette Norme Européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

prEN 13501-2	Classification des produits et éléments de construction - Partie 2 : classification utilisant les données des essais de résistance au feu (à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation)
prEN 12664	Matériaux pour le bâtiment – Détermination de la résistance thermique par le méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits secs et humides de basse et moyenne résistance thermique.
EN ISO 354	Acoustique – Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante (ISO 354)
EN 20535	Papier et carton - Détermination de l'absorption d'eau – Méthode de Cobb (ISO 535)
EN 12086	Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment – Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau
EN 12114	Performance thermique des bâtiments - Perméabilité à l'air des composants et parois de bâtiments - Méthode d'essai en laboratoire

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme Européenne, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1 Plaque de plâtre

Produit composé d'une âme en plâtre enrobée dans - et lié étroitement à - une feuille de carton solide et durable pour former une plaque plane et rectangulaire. Les faces du carton peuvent varier selon l'application propre à chaque type de plaque, et l'âme peut comporter des additifs qui lui confèrent des propriétés supplémentaires. Les bords longitudinaux sont recouverts de carton et profilés pour s'adapter à l'application envisagée.

3.2 Termes généraux

- 3.2.1 **Bords** : côtés longitudinaux recouverts de carton.
- 3.2.2 **Extrémités** : côtés coupés transversalement aux bords, mettant l'âme à nu.
- 3.2.3 **Face** : surface sur laquelle le carton se prolonge en continu pour recouvrir les bords.
- 3.2.4 **Dos** : surface opposé à la face.
- 3.2.5 **Largeur** : distance entre les bords de la plaque, mesurées perpendiculairement aux bords.
- 3.2.6 **Largeur nominale (w)** : largeur déclarée par le fabricant.
- 3.2.7 **Longueur** : distance entre les extrémités de la plaque.
- 3.2.8 **Longueur nominale (l)** : longueur déclarée par le fabricant.
- 3.2.9 **Epaisseur** : distance entre la face et le dos, à l'exclusion des profils des bords.
- 3.2.10 **Epaisseur nominale (t)** : épaisseur déclarée par le fabricant.
- 3.2.11 **Equerrage (s)** : orthogonalité de la plaque.

4 Types de plaques de plâtre

4.1 Généralités

Les performances des types de plaques de plâtre définies au 4.2 peuvent être combinées dans la même plaque ; dans ce cas, la lettre identifiant chaque type de performances respecté est indiquée dans la désignation.

4.2 Types de plaques de plâtre

4.2.1 Plaque de plâtre (Type A)

La plaque de plâtre standard comporte une face sur laquelle une décoration peut être appliquée. Des enduits au plâtre appropriés peuvent être appliqués sur n'importe laquelle de leur face. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type A".

4.2.2 Plaque de plâtre à taux d'absorption d'eau réduit (Type H)

Les plaques de ce type comportent des additifs conçus pour réduire leur taux d'absorption d'eau. Elles peuvent convenir pour des utilisations particulières dans lesquelles des propriétés d'absorption d'eau réduite sont requises pour améliorer les performances de la plaque. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type H1, H2 ou H3", chaque type ayant des performances d'absorption d'eau différentes.

4.2.3 Plaques de doublage en plâtre (Type E)

Plaques spécialement fabriquées pour être utilisées en tant que plaques de revêtement sous un bardage extérieur. Elles ne sont pas conçues pour recevoir une décoration. Elles ne doivent pas être exposées en permanence aux influences météorologiques extérieures. Ce type de plaque présente un taux réduit d'absorption d'eau. Il doit avoir une perméabilité minimale à la vapeur d'eau. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type E".

4.2.4 Plaque de plâtre à cohésion améliorée de l'âme à haute température (Type F)

Ces plaques ont des fibres minérales et/ou d'autres additifs dans l'âme de plâtre pour améliorer la cohésion de l'âme à des températures élevées. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type F".

4.2.5 Plaques de plâtre à enduire (Type P)

Ces plaques ont une face apte à recevoir un enduit au plâtre. Elles peuvent être perforées durant la fabrication. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type P".

4.2.6 Plaque de plâtre à densité contrôlée (Type D)

Ces plaques répondant à des besoins spéciaux ont une densité contrôlée. Ceci permet d'améliorer leurs performances en vue de certaines applications. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type D".

4.2.7 Plaque de plâtre à haute résistance mécanique (Type R)

Ces plaques sont conçues pour des applications spéciales qui nécessitent des résistances plus grandes pour résister à des contraintes de rupture longitudinales et transversales. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type R".

4.2.8 Plaque de plâtre à haute densité superficielle (Type I)

Ces plaques sont conçues pour des applications spéciales où une plus grande résistance aux chocs est nécessaire. A des fins d'identification, ces plaques sont désignées par "Type I".

4.3 Profils des bords des plaques de plâtre

Les bords recouverts de carton des plaques de plâtre sont droits, amincis, en biseau, semi-arrondis ou arrondis, ou une combinaison de ces formes (voir des exemples dans les figures 1 à 6).

D'autres types de profils peuvent être réalisés pour des applications spéciales.

Les extrémités des plaques de plâtre sont normalement sciées au carré.

Les bords recouverts de carton de la plaque de plâtre sont carrés ou arrondis

Légende :

1 Face

2 Dos



Figure 1 : Bord droit

Légende :

1 Face

2 Dos



Figure 2 : Bord biseauté

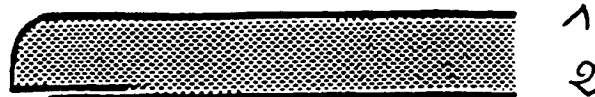
Légende :

1 Face

2 Dos



Figure 3 : Bord aminci

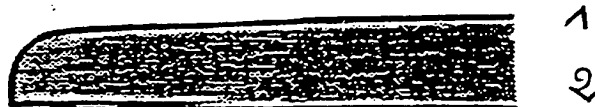


Légende :

1 Face

2 Dos

Figure 4 : Bord semi-arrondi



Légende :

1 Face

2 Dos

Figure 5 : Bord aminci semi-arrondi



Légende :

1 Face

2 Dos

Figure 6 : Bord arrondi

5 Exigences

5.1 Caractéristiques mécaniques

5.1.1 Résistance au cisaillement

Lorsque l'utilisation envisagée pour les plaques de plâtre est de contreventer des assemblages de construction en bois (c'est-à-dire des murs, des cloisons, des charpentes de combles, ...), la résistance conventionnelle au cisaillement de la plaque de plâtre doit être déterminée conformément à la méthode d'essai décrite dans 6.12.

5.1.2 Résistance à la flexion (charge de rupture en flexion)

5.1.2.1 La charge de rupture en flexion des plaques de plâtre des types A,D, E, F, H, I ou combinés, déterminée conformément à la méthode d'essai décrite en 6.7, ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 1.

En outre, aucun résultat individuel ne doit être inférieur de plus de 10 % aux valeurs indiquées dans le tableau 1.

**Tableau 1 : Charge de rupture en flexion des plaques de plâtre
(Types A, D, E, F, H ou combinés)**

Epaisseur	Epaisseur nominale de la plaque mm	Charge de rupture en flexion N	
		dans le sens transversal	dans le sens longitudinal
Courantes	9,5	160	400
	12,5	210	550
	15,0	250	650
Autres épaisseurs	t	16,8 x t	43 x t

5.1.2.2 La charge de rupture en flexion des plaques de plâtre à haute résistance mécanique de type R, ou combiné, déterminée conformément à la méthode d'essai décrite en 6.7, ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

En outre, aucun résultat individuel ne doit être inférieur de plus de 10 % aux valeurs indiquées dans le tableau 2.

**Tableau 2: Charge de rupture en flexion des plaques de plâtre à haute résistance mécanique
(Type R ou combiné)**

Epaisseur	Epaisseur nominale de la plaque mm	Charge de rupture en flexion N	
		dans le sens transversal	dans le sens longitudinal
Courantes	12,5	300	725
	15,0	360	870
Autres épaisseurs	t	24 x t	58 x t

5.1.2.3 La charge de rupture en flexion des plaques de plâtre à enduire (type P) déterminée selon la description faite en 6.7, ne doit pas être inférieure aux valeurs indiquées dans le tableau 3.

En outre, aucun résultat individuel ne doit être inférieur de plus de 10 % aux valeurs indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Charge de rupture en flexion des plaques de plâtre à enduire (Type P)

Epaisseur nominale de la plaque mm	Charge de rupture en flexion N	
	dans le sens transversal	dans le sens longitudinal
9,5	125	180
12,5	165	235

5.2 Comportement au feu

5.2.1 Réaction au feu

Lorsqu'il est prévu d'utiliser une plaque de plâtre dans des situations exposées au feu dans des ouvrages de construction, ces plaques de plâtre doivent être essayées et classées conformément au prEN 13501-1.

5.2.2 Résistance au feu

La résistance au feu est une caractéristique d'un système assemblé et pas du produit lui-même.

Si nécessaire, la résistance au feu d'un système comportant des plaques de plâtre sera déterminée et classée conformément au prEN 13501-2.

5.3 Perméabilité à la vapeur d'eau / résistance au passage de la vapeur d'eau

Lorsqu'il est prévu d'utiliser des plaques de plâtre en vue de maîtriser la diffusion de l'humidité, la résistance au passage de la vapeur d'eau de ces plaques de plâtre doit être déterminée conformément à la méthode d'essai décrite dans l'EN 12086.

Pour les besoins du calcul, les valeurs nominales relatives à la résistance au passage de la vapeur d'eau des plaques de plâtre sont données dans l'annexe B.

5.4 Perméabilité à l'air

Lorsqu'il est prévu d'utiliser les plaques de plâtre pour le revêtement sous un bardage extérieur, la perméabilité à l'air des plaques de plâtre doit être déterminée conformément au prEN 12114.

Pour les besoins du calcul, les valeurs nominales relatives à la perméabilité à l'air des plaques de plâtre sont données dans l'annexe B.

5.5 Propriétés acoustiques

5.5.1 Généralités

Les propriétés acoustiques sont liées en règle générale à un système assemblé et pas au produit lui-même.

Si nécessaire, les performances acoustiques d'un système comportant une plaque de plâtre seront déterminées conformément aux méthodes d'essai EN pertinentes.

5.5.2 Absorption acoustique

Lorsque le produit est conçu pour être utilisé pour l'aménagement acoustique, l'absorption acoustique doit être mesurée sur ce produit conformément à l'EN ISO 354.

5.6 Résistance thermique

Lorsqu'il est prévu d'utiliser les plaques de plâtre en vue de contribuer à la résistance thermique dans les ouvrages de construction (murs, cloisons, plafonds ...), les valeurs de calcul de la résistance thermique des plaques de plâtre données dans l'annexe B peuvent être utilisées.

Sinon, la résistance thermique des plaques de plâtre doit être déterminée selon le prEN 12664.

5.7 Emission de substances dangereuses

Les plaques de plâtre ne doivent pas émettre de substances dangereuses dans les conditions d'utilisation finale au-delà des limites prévues par les législations en vigueur¹⁾.

5.8 Exigences supplémentaires

5.8.1 Dimensions et tolérances des plaques de plâtre à enduire

5.8.1.1 Largeur

Les largeurs nominales courantes sont : 400 mm, 600 mm, 900 mm et 1 200 mm.

D'autres largeurs sont également disponibles.

La largeur doit être mesurée selon la description faite en 6.2 et comparée à la largeur nominale.

La tolérance doit être 0/ - 8 mm.

5.8.1.2 Longueur

Les longueurs nominales courantes sont : 1 200 mm, 1 500 mm, 1 800 mm et 2 000 mm.

D'autres longueurs sont également disponibles.

La longueur doit être mesurée selon la description faite en 6.3 et comparée à la longueur nominale.

La tolérance doit être 0/ - 6 mm.

5.8.1.3 Epaisseur

Les épaisseurs nominales courantes sont : 9,5 mm et de 12,5 mm.

L'épaisseur doit être mesurée comme décrite en 6.4 et comparée à l'épaisseur nominale.

La tolérance doit être $\pm 0,6$ mm.

5.8.2 Dimensions et tolérances des plaques de plâtre

5.8.2.1 Largeur

Les largeurs nominales courantes sont : 600 mm, 625 mm, 900 mm, 1 200 mm, 1 250 mm.

¹⁾ Rédaction provisoire dans l'attente de la décision de la Commission Européenne.

D'autres largeurs sont également disponibles.

La largeur doit être mesurée comme décrite en 6.2 et comparée à la largeur nominale. La tolérance doit être 0/- 4 mm sur chaque mesure individuelle.

5.8.2.2 Longueur

La longueur doit être mesurée comme décrite en 6.3 et comparée à la longueur nominale.

La tolérance doit être 0/- 5 mm sur chaque mesure individuelle.

5.8.2.3 Epaisseur

Les épaisseurs nominales courantes sont : 9,5 mm, 12,5 mm et 15 mm. D'autres épaisseurs nominales sont également disponibles mais elles ne doivent pas être inférieures à 6,0 mm en valeur nominale. Les plaques de type F doivent avoir une épaisseur égale ou supérieure à 12,5 mm.

L'épaisseur doit être mesurée comme indiqué en 6.4 et comparée aux épaisseurs nominales.

La tolérance sur les épaisseurs inférieures à 18 mm est $\pm 0,5$ mm.

Pour les plaques d'épaisseur égale ou supérieure à 18 mm, la tolérance est $\pm (0,04 \times \text{l'épaisseur})$ (exprimée en mm).

L'écart entre les mesures individuelles de l'épaisseur sur une même plaque ne doit pas dépasser 0,8 mm.

5.8.2.4 Equerrage (des plaques de plâtre)

L'écart d'équerrage (s) mesuré comme indiqué en 6.5 ne doivent pas dépasser 2,5 mm par mètre de largeur.

5.8.2.5 Profils des bords des extrémités (des plaques de plâtre)

Les dimensions des profils des bords des extrémités ne sont pas définies, car elles varient considérablement en fonction des matériaux de jointoiement et de considérations décoratives et esthétiques. Font exception à cette règle les bords amincis et les bords amincis semi-arrondis qui, lorsqu'ils sont mesurés comme indiqué en 6.6, doivent respecter les limites suivantes :

- profondeur de l'aminci : entre 0,6 mm et 2,5 mm ;
- largeur de l'aminci : entre 40 mm et 80 mm.

5.8.3 Exigences supplémentaires applicables aux plaques de plâtre à taux d'absorption d'eau réduit (Type H)

5.8.3.1 Absorption d'eau superficielle

L'absorption d'eau superficielle des plaques de type H déterminée selon la méthode décrite en 6.8.1 ne doit pas être supérieure à 160 g/m², que ce soit pour la face ou pour le dos.

5.8.3.2 Absorption totale d'eau

L'absorption totale d'eau des plaques, déterminée selon la méthode décrite en 6.8.2, ne doit pas être supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau 4.

Tableau 4 : Classes d'absorption d'eau

Classes d'absorption d'eau	Absorption totale d'eau
H1	$\leq 5 \%$
H2	$\leq 10 \%$
H3	$\leq 25 \%$

5.8.4 Exigences supplémentaires applicables aux plaques de doublage en plâtre (Type E)

Ce type de plaques doit répondre aux exigences applicables au type H3.

La résistance à la vapeur d'eau des plaques de type E, déterminée conformément à la méthode décrite dans l'EN 12086, ne doit pas être supérieure à $1,2 \times 10^{-9} \text{ m}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{Pa} / \text{kg}$.

5.8.5 Exigences supplémentaires applicables aux plaques de plâtre à cohésion améliorée de l'âme à haute température (Type F)

Lorsqu'une plaque de plâtre de type F (ou combiné) est soumise à l'essai décrit en 6.9, aucune des 6 éprouvettes ne doit se casser.

5.8.6 Exigences supplémentaires applicables aux plaques de plâtre à densité contrôlée (Type D)

La densité de la plaque de plâtre de type D (ou combiné), déterminée comme indiqué en 6.10, doit être au moins égale à $0,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

5.8.7 Exigences supplémentaires applicables aux plaques de plâtre à haute dureté superficielle (Type I)

La résistance aux chocs des plaques de plâtre de type I (ou combiné) est caractérisée par le diamètre de la dépression obtenue sur la surface par l'impact d'un petit corps dur.

Le diamètre de cette dépression, déterminé conformément à la méthode d'essai décrite en 6.11 ne doit pas être supérieur à 15 mm.

6 Méthodes d'essai

6.1 Echantillonnage

Il faut disposer de trois plaques de chaque type et de chaque épaisseur, sur lesquelles les essais décrits en 6.2 à 6.6 sont effectués.

Les essais décrits en 6.7 à 6.12 sont faits sur des éprouvettes découpées dans les trois mêmes plaques.

6.2 Détermination de la largeur

6.2.1 Principe

La largeur est mesurée en 3 points.

6.2.2 Appareillage

Une règle, ou un ruban en métal, graduée en millimètres, et permettant une lecture à 1 mm près.

6.2.3 Mode opératoire

Effectuer trois mesurages entre les extrémités des plaques (voir la figure 7) à 1 mm près, un à proximité de chaque extrémité et un près du milieu.

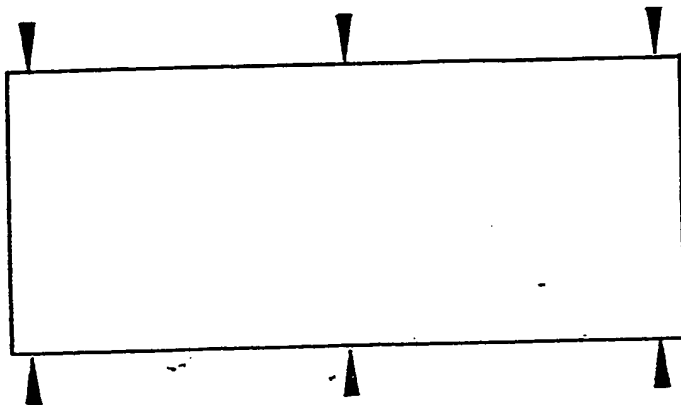


Figure 7 ; Détermination de la largeur

6.2.4 Expression des résultats

Chaque valeur mesurée exprimée en mm, est notée et comparée à la largeur nominale de la plaque.

6.3 Détermination de la longueur

6.3.1 Principe

La longueur est mesurée en 3 points.

6.3.2 Appareillage

Une règle, ou un ruban en métal, graduée permettant une lecture à 1 mm près.

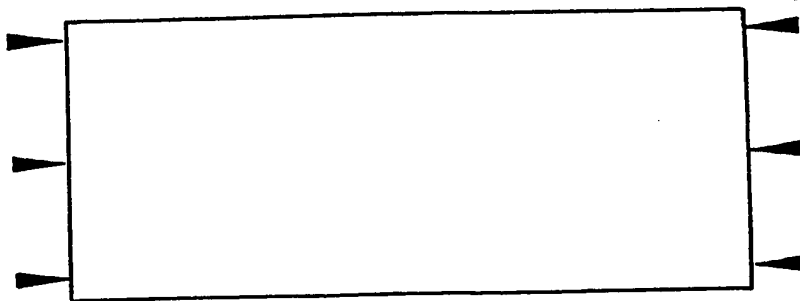


Figure 8 : Détermination de la longueur

6.3.3 Mode opératoire

Effectuer trois mesurages entre les extrémités de la plaque (voir la figure 8) à 1 mm près, un à proximité de chaque bord et un près du milieu.

6.3.4 Expression des résultats

Chaque valeur mesurée, exprimée en mm, est notée et comparée à la longueur nominale de la plaque.

6.4 Détermination de l'épaisseur

6.4.1 Principe

L'épaisseur de la plaque est mesurée en 6 points près d'une extrémité de la plaque.

6.4.2 Matériel

Un micromètre, un comparateur à cadran ou un pied à coulisse d'une capacité minimale de 10 mm et permettant une lecture à 0,1 mm près.

6.4.3 Mode opératoire

Effectuer six mesures (voir la figure 9) à 0,1 mm près, sur une des extrémités, à intervalles approximativement égaux dans la largeur, à 25 mm au moins de l'extrémité et 100 mm des bords. Pour les plaques ayant une largeur nominale inférieure ou égale à 600 mm, trois mesures suffisent.

Dimensions en millimètres

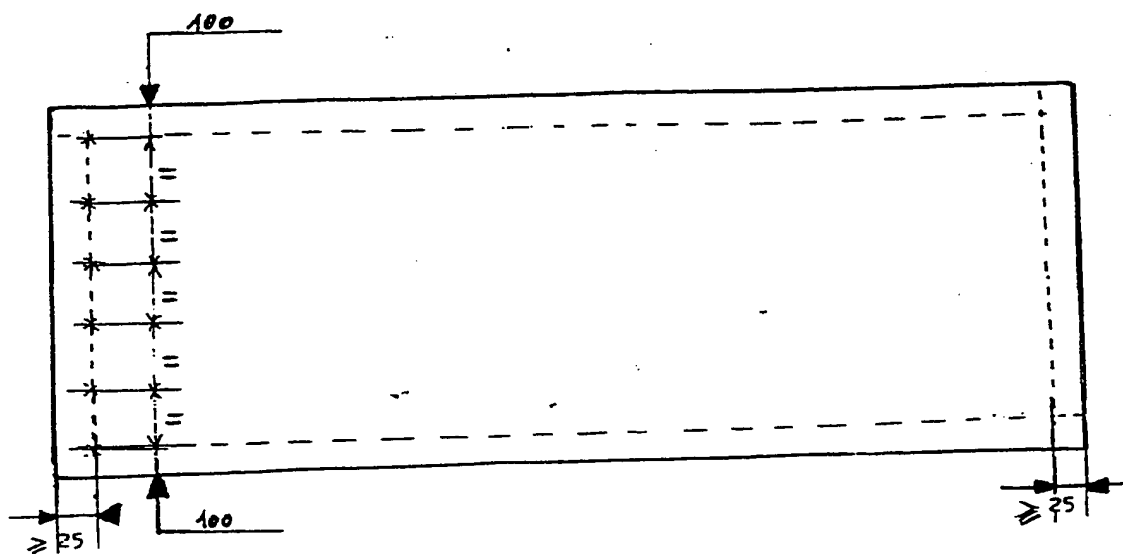


Figure 9 : Détermination de l'épaisseur

6.4.4 Expression des résultats

Noter au dixième de millimètre près la moyenne des valeurs obtenues pour chaque plaque et la comparer à l'épaisseur nominale donnée en 5.8.1.3 et 5.8.2.3. Chaque valeur mesurée pour la plaque de plâtre est comparée à l'écart admis indiqué en 5.5.3.

6.5 Détermination de l'équerrage des extrémités

6.5.1 Principe

Deux plaques sont comparées l'une par rapport à l'autre et l'équerrage est mesuré.

6.5.2 Matériel

Une règle métallique, ou un mètre ruban, graduée en 1 mm.

6.5.3 Mode opératoire

Superposer une plaque sur l'autre de telle sorte qu'elles coïncident tout le long d'un des bords et à l'une des extrémités de ce bord.

Mesurer, à 1 mm près, la distance $\Delta 1$ (voir la figure 10) entre les deux extrémités des bords opposés.

Retourner une des plaques de telle sorte que les mêmes bords et la même extrémité coïncident, comme pour la première mesure, et mesurer la nouvelle distance $\Delta 2$ entre les extrémités des bords opposés.

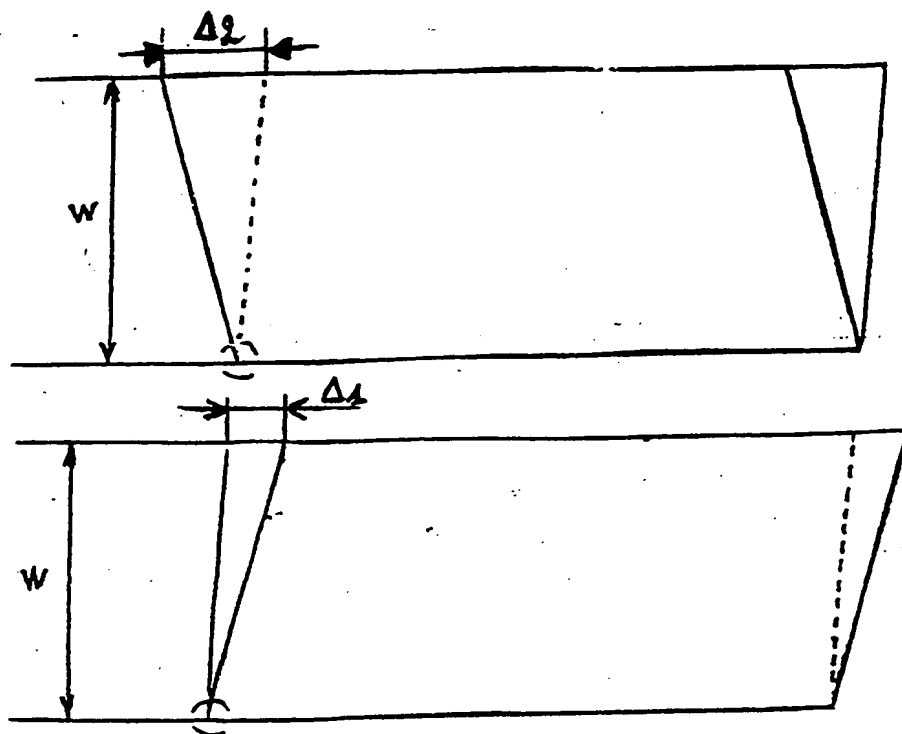


Figure 10 : Détermination de l'équerrage des extrémités

6.5.4 Expression des résultats

L'équerrage (s) est caractérisé pour l'une des plaques, par la demi-somme $\frac{\Delta 1 + \Delta 2}{2w}$ et pour l'autre par la demi-différence $\frac{\Delta 2 - \Delta 1}{2w}$ exprimées en millimètres par mètre.

6.6 Détermination du profil des bords amincis

6.6.1 Largeur de l'aminci

6.6.1.1 Principe

Une règle métallique plate est posée sur la face de la plaque et déborde sur la partie amincie.

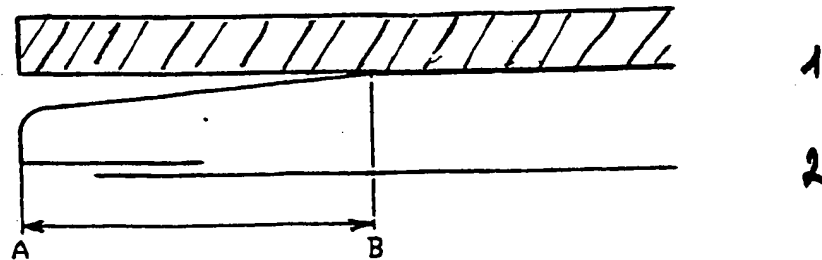
6.6.1.2 Matériel

Une règle métallique plate d'au moins 250 mm de long permettant une lecture à 1 mm près.

6.6.1.3 Mode opératoire

Mesurer la largeur de l'aminci sur chaque bord à $300 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ de chaque extrémité.

Déterminer la largeur de l'aminci en appliquant une règle métallique sur la face de la plaque, parallèlement à l'extrémité, comme illustré à la figure 12 pour les plaques à bords amincis et à la figure 11 pour les plaques à bords amincis semi-arrondis.

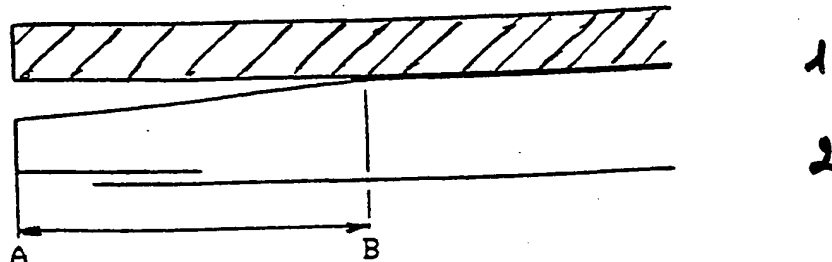


Légende :

1 Face

2 Dos

Figure 11 : Détermination de la largeur de l'aminci – Bord aminci semi-arrondi



Légende :

1 Face

2 Dos

Figure 12 : Détermination de la largeur de l'aminci – Bord aminci

6.6.1.4 Expression des résultats

Noter la largeur de l'aminci qui est la distance, en millimètres, entre le bord de la plaque (point A) et le point B où la règle touche la face de la plaque.

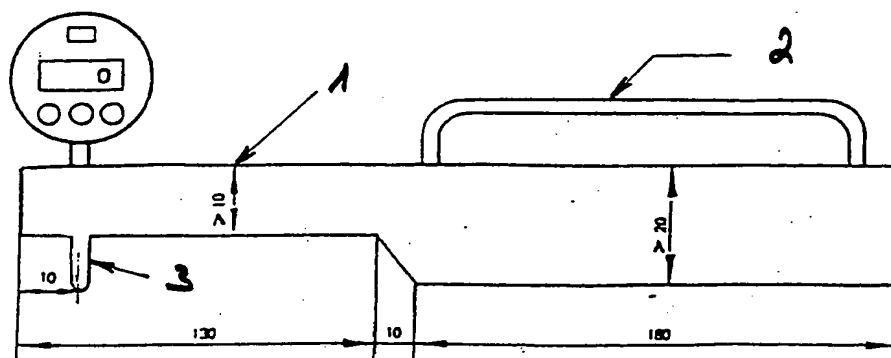
6.6.2 Profondeur de l'aminci

6.6.2.1 Principe

La profondeur de l'aminci est mesurée à l'aide d'un comparateur spécial.

6.6.2.2 Matériel

Un comparateur à cadran monté sur un dispositif de mesure spécial, comme illustré à la figure 13, permettant une lecture à 0,01 mm près.



Légende :

- 1 Largeur d'au moins 25 mm
- 2 Poignée
- 3 Diamètre compris entre 2 mm et 5 mm

Figure 13 : Détermination de la profondeur de l'aminici

6.6.2.3 Mode opératoire

Mesurer la profondeur de l'aminici sur chaque bord, à $300 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ de chaque extrémité. Placer la plaque sur une surface plane. Placer le dispositif de mesure sur la face de la plaque, le comparateur étant à 150 mm du bord et régler l'aiguille à zéro. Déplacer le comparateur en direction du bord et lire la valeur à $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ du bord pour la plaque à bord aminci et à $20 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ pour la plaque à bord aminci semi-arrondi.

6.6.2.4 Expression des résultats

Noter chaque mesure de la profondeur de l'aminici à 0,1 mm près.

6.7 Détermination de la résistance à la flexion (charge de rupture en flexion)

6.7.1 Principe

La résistance à la flexion est caractérisée par la charge de rupture en flexion.

Des éprouvettes de $400 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ découpées dans les plaques sont soumises à une charge connue qui augmente de façon continue, jusqu'à rupture.

6.7.2 Matériel

Un dispositif de chargement d'une précision de 2 % et permettant d'appliquer la charge nécessaire à une vitesse de $250 \text{ N/min} \pm 125 \text{ N/min}$.

6.7.3 Mode opératoire

6.7.3.1 Préparation des éprouvettes

Découper dans chacune des plaques deux éprouvettes mesurant $(400 \pm 1,5)$ mm x $(300 \pm 1,5)$ mm, à bords vifs (comme illustré à la figure 14).

Une éprouvette est prélevée dans le sens longitudinal (appelée L) et l'autre dans le sens transversal (appelée T) (voir figure 14).

Découper les éprouvettes à 100 mm au moins des extrémités et des bords de la plaque, sauf pour les plaques de largeur inférieure à 600 mm où la distance par rapport au bord peut être réduite et devrait être égale de chaque côté de l'éprouvette.

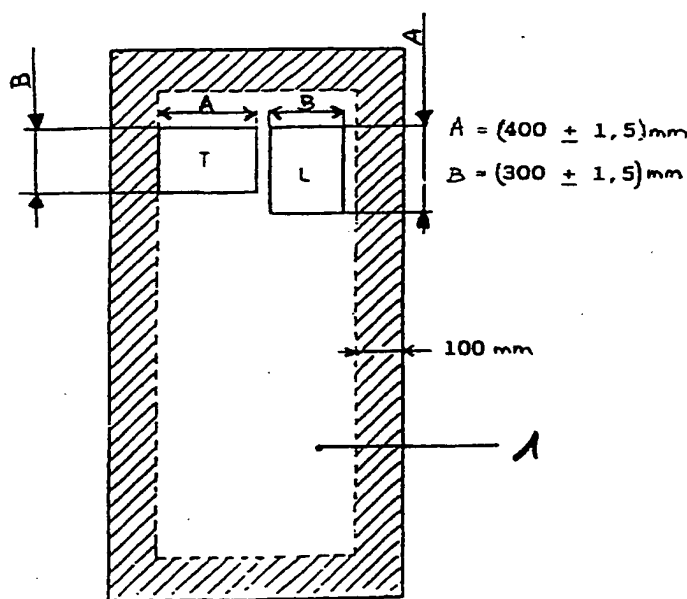
Sécher les éprouvettes à masse constante² à $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et réaliser l'essai dans les 10 min suivant la sortie de l'étuve.

6.7.3.2 Essai

Placer chaque éprouvette dans le dispositif de chargement, face vers le bas pour les éprouvettes longitudinales et face vers le haut pour les éprouvettes transversales, sur deux appuis cylindriques parallèles ayant un rayon compris entre 3 mm et 15 mm, et espacés de $350 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

Appliquer la charge à la vitesse de $250 \text{ N/min} \pm 125 \text{ N/min}$ au centre $\pm 2 \text{ mm}$ de la portée, au moyen d'un cylindre identique aux précédents et disposé parallèlement à ceux-ci à mi-distance. Noter la charge provoquant la rupture de chaque éprouvette, à 1 Newton près.

Le temps écoulé entre l'application de la charge et la rupture des éprouvettes doit être supérieur à 20 s.



Légende :

1 Zone de prélèvement des autres éprouvettes

Figure 14 : Prélèvement des éprouvettes pour la détermination de la résistance à la rupture en flexion (exemple d'une plaque de 1 200 mm de large)

² La masse constante est atteinte lorsque deux pesées successives à 24 h d'intervalle diffèrent de moins de 0,1 %;

6.7.4 Expression des résultats

Calculer la valeur moyenne de la résistance à la rupture en flexion des trois éprouvettes longitudinales (L) et des trois éprouvettes transversales (T), comme étant la moyenne des charges de rupture des éprouvettes.

6.8 Détermination de l'absorption d'eau

6.8.1 Détermination de l'absorption d'eau superficielle

6.8.1.1 Principe

La surface d'une éprouvette conditionnée est exposée à l'eau à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et on détermine l'augmentation de sa masse.

6.8.1.2 Matériel

- a) Une balance d'une précision de 0,01 g.
- b) Une horloge ou une montre ayant une précision de 1 min.
- c) Un appareil de Cobb conforme à l'EN 20535 ayant une hauteur de cylindre de 25 mm.

6.8.1.3 Mode opératoire

Découper dans chaque plaque deux éprouvettes mesurant $(125 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}) \times (125 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm})$, l'une pour soumettre la face à l'essai et l'autre le dos. Conditionner les éprouvettes à masse constante à 0,5 % près à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative de $50\% \pm 5\%$. Effectuer l'essai immédiatement.

Peser une éprouvette à 0,01 g près et la placer dans l'appareil de Cobb (100 cm^2) - préalablement conditionné à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ - le côté à exposer à l'eau du robinet étant tourné vers le haut. Remplir l'anneau de l'appareil avec de l'eau à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ jusqu'à ce que la face d'essai de l'éprouvette soit recouverte par 25 mm d'eau.

Laisser l'éprouvette dans l'appareil pendant $2 \text{ h} \pm 2 \text{ min}$ puis la sortir après avoir vidé l'eau.

Retirer immédiatement l'excès d'eau en tamponnant avec un papier absorbant sec et peser de nouveau l'éprouvette à 0,01 g près.

6.8.1.4 Expression des résultats

Calculer la différence (en grammes) entre la masse sèche et la masse humide de chacune des éprouvettes.

Calculer, pour la face et pour le dos, la différence de masse moyenne et multiplier ce résultat par 100. La valeur obtenue représente l'absorption superficielle de la face ou du dos d'une plaque de plâtre, exprimée en g/m^2 .

6.8.2 Détermination de l'absorption totale d'eau

6.8.2.1 Principe

Les éprouvettes conditionnées (voir 6.8.1.3) sont immergées dans l'eau à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et on détermine l'augmentation de leur masse en pourcent.

6.8.2.2 Matériel

- a) Une balance d'une précision de 0,1 g.

b) Un récipient d'eau à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ assez grand pour contenir l'éprouvette.

6.8.2.3 Mode opératoire

Découper dans chaque plaque une éprouvette mesurant $(300 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}) \times (300 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm})$ à mi-distance environ des bords et à 150 mm au moins des extrémités. Faire attention à ne pas endommager les bords ni la feuille de carton.

Conditionner les éprouvettes à masse constante à $0,5 \%$ près à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et à une humidité relative de $50\% \pm 5\%$, peser à $0,1 \text{ g}$ près et réaliser l'essai immédiatement.

Immerger l'éprouvette dans l'eau à $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en la recouvrant de 25 mm à 35 mm d'eau pendant $2 \text{ h} \pm 2 \text{ min}$.

L'éprouvette doit être placée horizontalement mais elle ne doit pas reposer à plat au fond du récipient.

Après l'avoir retiré de l'eau, absorber l'excès d'eau à la surface et sur les bords et la peser immédiatement à $0,1 \text{ g}$ près.

6.8.2.4 Expression des résultats

Calculer le pourcentage d'augmentation de la masse de chaque éprouvette par rapport à sa masse initiale. Le pourcentage moyen d'augmentation représente l'absorption d'eau de la plaque de plâtre.

6.9 Détermination de la cohésion de l'âme à température élevée

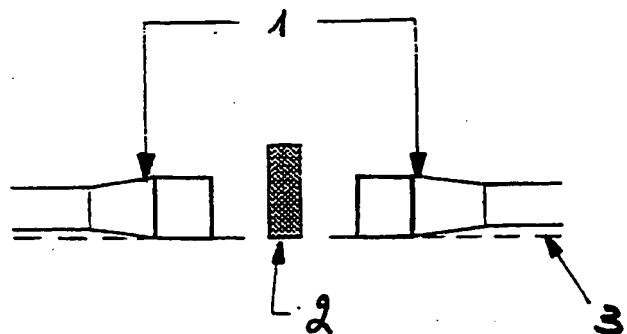
6.9.1 Principe

Un moment de flexion est appliqué à une éprouvette soumise à une température élevée. Sous l'effet de la chaleur, le moment de flexion provoque un fléchissement de l'éprouvette. La cohésion est vérifiée une fois le fléchissement de l'éprouvette terminé.

6.9.2 Matériel

6.9.2.1 Brûleurs Meker

Brûleurs de 29 mm de diamètre avec des orifices de sortie du gaz de $(0,77 \pm 0,05) \text{ mm}$.



Légende :

1 Brûleurs

2 Eprouvette

3 Alignement

Figure 15 : Alignement de l'éprouvette par rapport aux brûleurs

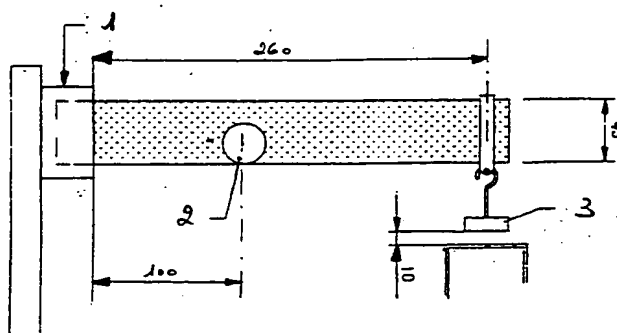
6.9.2.2 Thermocouples

Chrome-alumel (Type K) de diamètre égal à 1,5 mm.

6.9.2.3 Appareil de fixation

Tout dispositif capable de maintenir l'éprouvette et son poids dans un plan horizontal.

Dimensions en millimètres



Légende :

1 Face

2 Brûleur

3 Poids

Figure 16 : Plan du dispositif (vue de côté)

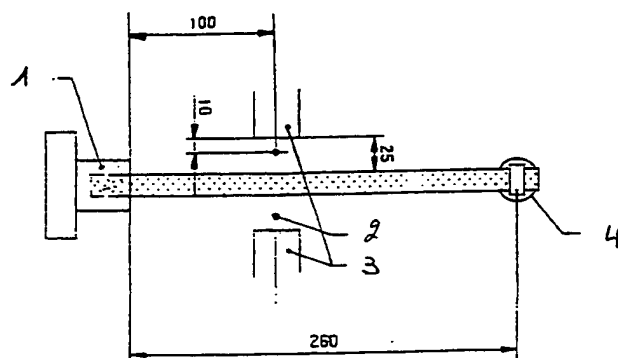
6.9.2.4 Dispositif de montage de l'éprouvette

Placer l'éprouvette entre les brûleurs de telle sorte que son côté le plus long soit dans un plan horizontal et son côté le plus court dans un plan vertical. Disposer son grand côté inférieur dans l'alignement du point le plus bas des buses des brûleurs (voir la figure 15). Le centre de la buse des brûleurs doit se situer à une distance de $100 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ du bord du manchon. Pour les plaques d'une épaisseur nominale de 12,5 mm, suspendre une masse de $300 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$ à une distance de $260 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ du bord du manchon. La partie de l'éprouvette située entre les brûleurs ne doit pas pouvoir se déformer sur plus de $(10 \pm 1) \text{ mm}$ ainsi qu'au droit de la masse (voir les figures 16 et 17). Augmenter la masse en proportion pour les plaques d'épaisseur nominale (t) plus importante, à savoir : $(300 \frac{t}{12,5})$, en arrondissant aux 50 g les plus proches.

6.9.2.5 Appareil de chauffage

Deux brûleurs Meker à gaz propane sont placés symétriquement de part et d'autre de l'éprouvette, leur buse étant située à $25 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ de celle-ci. L'axe de chaque brûleur ne doit pas s'écarter de plus de 1 mm. Des thermocouples sont situés à $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ de chaque brûleur et dans l'alignement du point supérieur de ceux-ci (voir la figure 17). Les brûleurs sont alimentés par la même source de gaz propane à l'aide d'un raccord en Y. Un détendeur avec manomètre et un débitmètre sont placés en ligne entre la source et le raccord en Y. Chaque dérivation est munie d'un clapet de réglage de la pression (voir la figure 18). Les brûleurs fonctionnent orifices ouverts.

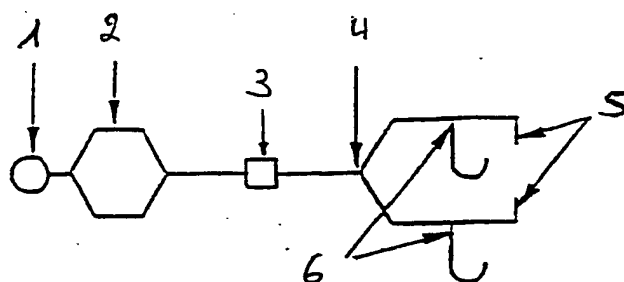
Dimensions en millimètres.



Légende :

- 1 Manchon de serrage
- 2 Thermocouple
- 3 Brûleurs
- 4 Masse

Figure 17 : Plan du dispositif (vue de dessus)



Légende :

- 1 Alimentation en gaz
- 2 Détendeur avec manomètre
- 3 Débitmètre
- 4 Raccord en Y
- 5 Brûleurs
- 6 Clapets de réglage de la pression

Figure 16 : Schéma de la ligne d'alimentation en gaz

6.9.3 Mode opératoire

Découper dans trois plaques différentes six éprouvettes (deux par plaque, voir en 6.1) de $300 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ de long et de $45 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ de large dont la grande dimension est parallèle à l'axe de la plaque. Placer une éprouvette dans le manchon de serrage de telle sorte que les plus petits côtés soient verticaux. La distance entre la base du

poids et la plate-forme doit être de $10 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$. Le grand côté de l'éprouvette situé en bas doit être aligné avec le point le plus bas de la buse du brûleur (voir la figure 16). Accrocher le poids à l'extrémité libre de l'éprouvette.

Le point d'application de la charge doit se situer à une distance de $260 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ du bord du manchon de serrage. Allumer les brûleurs. Régler le débit de gaz de façon à obtenir une température de $1\,000 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 50 \text{ }^{\circ}\text{C}$ au droit de chaque thermocouple.

Lorsque le poids touche la plate-forme, vérifier la cohésion de l'âme de l'éprouvette.

Répéter l'essai pour chaque éprouvette.

6.9.4 Expression des résultats

Si l'une quelconque des éprouvettes se brise, l'essai est considéré comme non concluant.

6.10 Détermination de la masse volumique

6.10.1 Principe

Calculer la masse volumique d'une plaque à partir de la masse et des dimensions d'une éprouvette.

6.10.2 Appareillage

- a) Règle, ou ruban métallique, graduée en millimètres permettant une lecture à 1 mm près.
- b) Micromètre, comparateur à cadran ou pied-à-coulisse d'une capacité minimale de 10 mm et permettant une lecture à 0,1 mm près.
- c) Une balance d'une précision de 0,1g

6.10.3 Mode opératoire

Préparer six éprouvettes conformément aux instructions données en 6.7.3.1. Les peser à 0,1 g près.

Les mesurer conformément aux instructions données en 6.2, 6.3 et 6.4.

6.10.4 Expression des résultats

Calculer la masse volumique de chaque éprouvette en divisant sa masse (en kg) par son volume (en m^3). La masse volumique est la moyenne obtenue sur les six éprouvettes arrondie à $0,1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

6.11 Détermination de la résistance aux chocs

6.11.1 Principe

Mesure de l'impact d'une bille d'acier sur la plaque.

6.11.2 Appareillage

- a) Une bille d'acier d'un diamètre de 50 mm et d'une masse de $510 \text{ g} \pm 10 \text{ g}$.
- b) Un plan de mesure, rigide, plat et horizontal, offrant une inertie suffisante pour amortir l'impact (par exemple, table en acier de 20 mm d'épaisseur).
- c) Du papier carbone.
- d) Une règle graduée d'une précision de 0,5 mm.

e) Un support pour la bille d'acier.

6.11.3 Mode opératoire

6.11.3.1 Préparation des éprouvettes

Découper trois éprouvettes de 300 mm x 400 mm dans une plaque de type I. Conditionner les éprouvettes à masse constante conformément à 6.7.3.1.

6.11.3.2 Essai

Placer une éprouvette face vers le haut sur le plan de mesure et la recouvrir de papier carbone (voir la figure 19 a). Placer la bille d'acier entre les mâchoires du support 500 mm au-dessus de la plaque (voir la figure 19 b).

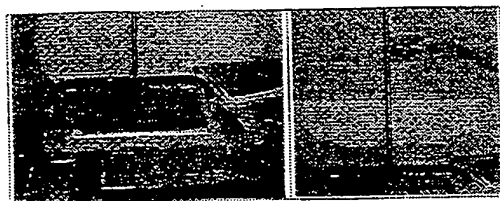


Figure 19 a)

Figure 19 b)

Laisser tomber la bille sur la plaque (voir la figure 19 c). Oter le papier carbone et mesurer au mm près le diamètre de l'empreinte colorée sur la plaque (voir la figure 19 d)

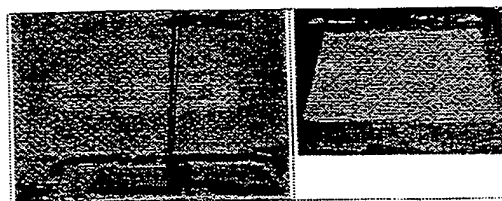


Figure 19 c)

Figure 19 d)

Figure 19 – Essai de résistance aux chocs

Répéter l'essai trois fois sur la même éprouvette.

6.11.4 Expression des résultats

Calculer la moyenne des trois mesures relevées.

Cette moyenne exprime la résistance aux chocs de la plaque.

6.12 Détermination de la résistance au cisaillement

La résistance au cisaillement conventionnelle d'une plaque de plâtre est directement liée à la charge de rupture des fixations.

6.12.1 Principe

Fixer deux plaques de plâtre échantillons de part et d'autre de deux pièces de bois disjointes à l'aide de fixations appropriées.

Ecarter ensuite les deux pièces de bois à l'aide d'une machine de traction et déterminer la force nécessaire à la rupture.

6.12.2 Appareillage

- a) Une enceinte de conditionnement ($23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ et $50\% \pm 5\%$ d'humidité relative).
- b) Une machine de traction d'une capacité de 5 kN ayant une précision de 10 N.
- c) Une règle, ou un ruban métallique, graduée en millimètres.

6.12.3 Mode opératoire

Découper quatre plaques échantillons de 600 mm x 170 mm selon l'axe longitudinal dans la zone d'échantillonnage de chaque plaque soit 12 échantillons au total (voir la figure 14). Sécher les échantillons dans l'enceinte à $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ et à $(50 \pm 5)\%$ d'humidité relative jusqu'à masse constante.

Construire une éprouvette en fixant une plaque échantillon de part et d'autre des deux pièces de bois à l'aide des fixations appropriées. La distance entre l'axe des fixations et le bord de la plaque de plâtre doit être de $15\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$.

Veiller à introduire les vis de fixation sans provoquer de failles ou de craquelures dans les plaques échantillons.

Le type des fixations est déterminé par l'utilisation finale de la plaque dans l'ouvrage.

Placer l'éprouvette ainsi obtenue dans la machine de traction.

Augmenter progressivement la charge de traction afin d'obtenir un taux de déformation de 10 mm/min ($\pm 10\%$) jusqu'à rupture.

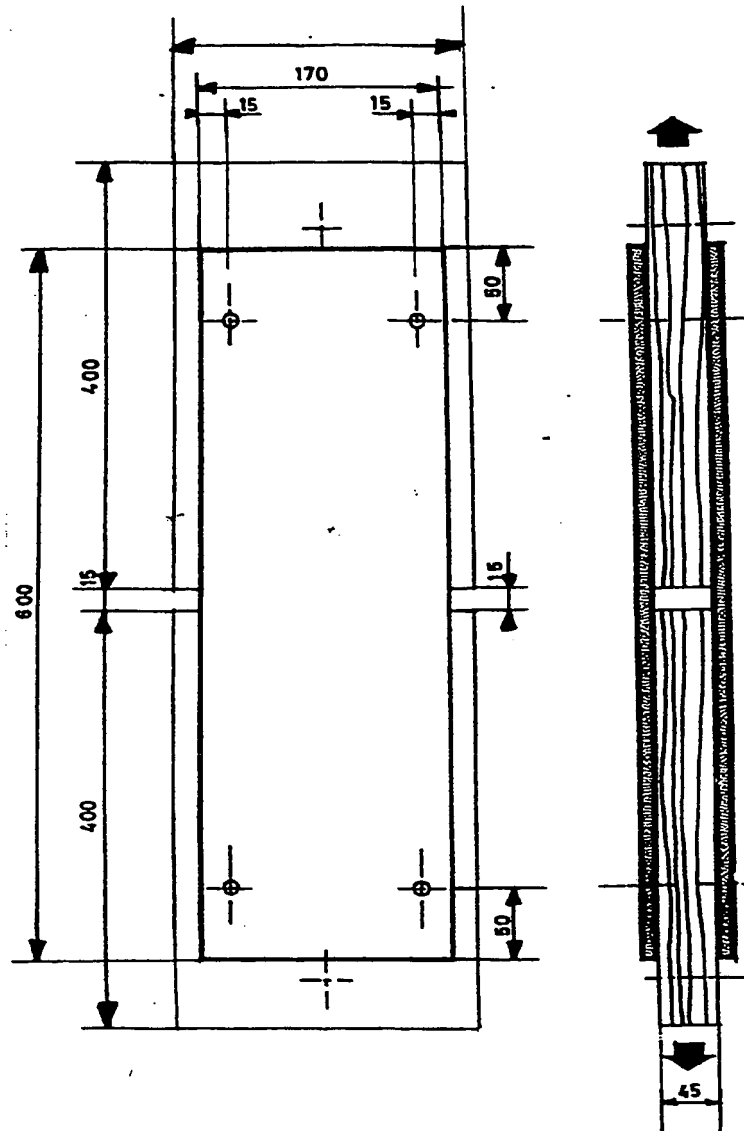


Figure 20 – Epreuve utilisée pour l'essai de résistance au cisaillement conventionnel

Enregistrer les données suivantes :

- le type et les caractéristiques des plaques et des fixations.
- le mode de rupture.
- la charge de rupture (B) en Newtons.

Répéter l'essai sur les cinq autres éprouvettes.

6.12.4 Expression des résultats

Calculer la charge de rupture par fixation (b) pour les éprouvettes comme suit :

$$b = B / 4$$

La résistance au cisaillement conventionnelle de la plaque, exprimée en Newtons, est la moyenne des 6 valeurs ai calculées.

7 Evaluation de la conformité

7.1 Généralités

L'évaluation de la conformité est effectué par le fabricant qui déclare la conformité des plaques de plâtre à la présente norme sur la base :

- a) d'un essai de type initial ;
- b) du contrôle de la production en usine.

Le rôle du contrôle de production en usine est de s'assurer que les plaques de plâtre mises sur le marché sont conformes aux spécifications techniques définies à l'article 5.

On entend par contrôle de production en usine le contrôle interne permanent de la production réalisé par le fabricant ou par son représentant sous la seule responsabilité du fabricant. Toutes les mesures, spécifications et dispositions adoptées par le fabricant doivent être systématiquement notifiées sous la forme de règles et de procédures écrites. Cette documentation de contrôle de la production doit permettre d'assurer une interprétation homogène des exigences en matière d'assurance qualité et de vérifier la réalisation des caractéristiques requises du produit, ainsi que le fonctionnement effectif du système de contrôle de la production.

Le fabricant enregistrera les résultats du contrôle de la production en usine (enregistrement fabricant). Ces enregistrements doivent comporter au moins les informations suivantes :

- l'identification du produit soumis à l'essai ;
- les dates d'échantillonnage ;
- les méthodes d'essai appliquées ;
- les résultats d'essai de contrôle ;
- la date des essais ;
- l'identification de l'autorité responsable chez le fabricant ;
- les enregistrements d'étalonnage.

7.2 Essais de type initiaux et contrôle de la production

Les spécifications et les propriétés spécifiées dans la présente norme sont définies en terme de méthodes d'essai de référence CEN (voir l'article 6) ou/et dans d'autres références normatives, qui doivent être utilisées pour démontrer la conformité des produits aux normes correspondantes.

Pour le contrôle de production en usine, d'autres méthodes d'essais peuvent être employées à condition que :

- a) une corrélation puisse être établie entre les résultats des essais de référence et ceux des autres essais ;
- b) l'information sur laquelle repose cette corrélation est disponible pour l'inspection.

8 Désignation des plaques de plâtre

La désignation des plaques de plâtre est la suivante :

a) la dénomination "plaque de plâtre" ;

b) le type identifié par une lettre :

- A ;
- D ;
- E ;
- F ;
- H (1, 2 ou 3) ;
- I ;
- P ;
- R ;

Une combinaison de ces types est possible .

c) la référence de la présente norme européenne ;

d) les dimensions en millimètres, dans l'ordre :

- largeur ;
- longueur ;
- épaisseur ;

e) le profil des bords :

- droit ;
- biseauté ;
- aminci ;
- semi-arrondi ;
- aminci semi-arrondi ;
- arrondi.

EXEMPLES DE DESIGNATION :

Plaque de plâtre A / EN 520 - 1 200 / 2400 / 9,5 / bord aminci.

Plaque de plâtre H₂F / EN 520 - 1250 / 3000 / 12,5 / bord aminci semi-arrondi.

Plaque de plâtre DH₂F / EN 520 - 1250 / 3000 / 12,5 / bord arrondi.

9 Marquage, étiquetage et conditionnement

Les plaques de plâtre conformes à la présente norme européenne doivent comporter en clair sur les emballages, ou sur les bulletin de livraison ou sur le certificat fourni avec les plaques de plâtre, les indications suivantes :

a) la référence de la présente norme européenne ;

b) le nom, la marque commerciale ou un autre moyen d'identification du fabricant de plaques de plâtre ;

c) la date de fabrication ;

d) le moyen d'identifier les plaques en relation avec sa désignation définie à l'article 8.

Annexe A (normative)

Echantillonnage pour les essais de réception par tierce partie effectués par le client

A.1 Généralités

Dans le cas où il est demandé un contrôle de conformité des produits à la norme sur chantier, la procédure d'échantillonnage suivante est recommandée :

Le nombre nécessaire d'éléments à déterminer en accord avec les spécifications sera prélevé d'un lot de plaques de plâtre livré. La taille appropriée du lot doit être décidée d'un commun accord entre les représentants des deux parties qui auront la possibilité d'être présents au moment de l'échantillonnage.

A.2 Procédure d'échantillonnage

Le choix de la méthode d'échantillonnage parmi celles définies en A.2.1 et A.2.2 sera décidé par accord entre les deux parties.

A.2.1 Échantillonnage aléatoire³

Chaque fois que possible, la méthode d'échantillonnage aléatoire, dans laquelle chaque élément du lot a une chance équivalente d'être sélectionné comme échantillon, sera utilisée.

Trois éléments seront prélevés en tout point du lot sans accorder de considération à l'état ou à la qualité des éléments prélevés.

A.2.2 Échantillonnage représentatif

A.2.2.1 Généralités

Lorsque l'échantillonnage aléatoire n'est pas praticable ou ne convient pas, c'est à dire lorsque les produits sont sous forme de grands empilements ou lorsque l'accès n'est possible qu'à un nombre limité d'éléments, la méthode d'échantillonnage représentatif sera utilisée.

A.2.2.2 Échantillonnage à partir d'un empilement

Le lot sera divisé en au moins trois sections réelles ou imaginaires de taille identique. Un élément sera prélevé au hasard dans chaque section de façon à obtenir le nombre nécessaire d'éléments indiqué à l'article 6.1.

Il sera nécessaire de déplacer certaines sections de la pile ou les piles elles-mêmes de façon à avoir accès aux éléments se trouvant à l'intérieur.

A.2.2.3 Échantillonnage à partir de paquets cerclés (ou emballés)

Au moins trois paquets seront prélevés au hasard dans le lot. Le cerclage des paquets sera enlevé et un élément sera prélevé au hasard de chaque paquet de façon à obtenir le nombre d'échantillons nécessaire sans apporter de considération à l'état ou à la qualité des éléments prélevés.

³ En pratique, l'échantillonnage aléatoire est normalement adapté soit lorsque les éléments du lot sont déplacés en vrac d'un emplacement à un autre soit lorsque le lot a été éclaté en un grand nombre de petits empilements prêts pour la pose;

Annexe B (informative)

Valeurs de calcul de la résistance thermique, de la perméabilité à l'air et de la résistance au passage de la vapeur d'eau

Les plaques de plâtre peuvent servir à fabriquer des complexes d'isolation thermique.

Les valeurs données dans le tableau B.1 pour les plaques de plâtre peuvent être utilisées dans les calculs.

Tableau B.1 - Valeurs de calcul

- Résistance thermique	épaisseur 9,5 mm	0,04 m ² . K/W
	épaisseur 12,5 mm	0,05 m ² . K/W
	épaisseur 15 mm	0,06 m ² . K/W
- Perméabilité à l'air		1,4 x 10 ⁻⁶ m ³ /m ² .s.Pa
- Résistance au passage de la vapeur d'eau		0,4 x 10 ⁻⁹ m ² .s.Pa / kg

Annexe Z (informative)

Z.1 Articles de la présente norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives EU.

La présente norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association de Libre Echange Européenne et elle vient à l'appui des exigences essentielles.

Les articles de la présente norme européenne figurant dans le tableau ci-dessous, satisfont les prescriptions du mandat délivré conformément à la directive Produits de construction EU (89/106).

La conformité avec les articles de la présente norme est un des moyens de satisfaire aux exigences essentielles spécifiques de la Directive concernée

AVERTISSEMENT. D'autres exigences et d'autres directives EU. qui n'affectent pas l'adaptation aux utilisations prévues, peuvent être applicables aux produits de construction relevant du domaine d'application de la présente norme européenne :

- plaques de plâtre

destinées à être utilisées dans :

- les murs intérieurs et de façade, les cloisons, les revêtements intérieurs de mur et de cloison, les plafonds et les revêtements de murs, poutres, plafonds, conduits, parois de gaines d'ascenseurs et coffrage de structures.

Exigences/ caractéristiques du mandat	Article(s) de la présente norme ou d'autres normes européennes	Niveau(x) et/ou classe(s) mandatés	Notes
Résistance au cisaillement (des plaques de plâtre utilisées pour le renforcement des murs extérieurs à structure en bois)	5.1.1		
Réaction au feu (pour des situations exposées)	5.2.1	X	
Perméabilité à la vapeur d'eau (pour le contrôle de la diffusion de l'humidité)	5.3		
Résistance à la flexion (résistance à la rupture en flexion)	5.1.2		
Absorption acoustique (pour l'aménagement acoustique)	5.5.2		
Résistance thermique (dans les conditions d'utilisation finale)	5.6		

Z.2 Procédure(s) d'attestation de la conformité des produits

La décision de la Commission telle que mentionnée à l'annexe 3 du mandat relatif à la famille de produits "Produits de gypse" (95/467/EC) est citée ci-dessous.

Début de citation

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (1/4)

Produit(s)	Usages) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s) (réaction au feu des matériaux incorporés) (1)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre et éléments de plafond stratifiés e fines couches, staff et panneaux composites (stratifiés) où le matériau incorporé se trouve sur une face susceptible d'être exposée au feu, y compris les accessoires adaptés	Pour murs, cloisons ou plafonds (ou leur revêtements) soumis aux prescriptions concernant la réaction au feu	A – B – C (2) A – B – C (3) D – E – F	1 (4) 3 (5) 4 (6)

(1) Pour la réaction au feu, voir la décision 94/611/CE de la Commission (JO n° L241 du 16-9-1994, p. 25).

(2) Matériaux de classe A, B ou C dont la performance en matière de feu est susceptible de changer durant le processus de production (en général, matériaux fabriqués à partir de matières premières combustibles) ou qui a été modifiée par l'incorporation de certains agents, et notamment des produits qui retardent le feu.

(3) Matériaux des classes A, B ou C dont la performance en matière de réaction au feu n'est pas susceptible de changer durant le processus de production (en général, matériaux fabriqués à partir de matières premières non combustibles).

(4) Système 1 : voir DPC, annexe III.2(i), sans essai par sondage sur échantillons.

(5) Système 3 : voir DPC, annexe III.2(ii), deuxième possibilité.

(6) Système 4 : voir DPC, annexe III.2(ii), troisième possibilité.

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (2/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s) (résistance au feu) (1)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, blocs, éléments de plafonds et enduits au plâtre, y compris les principaux accessoires.	Pour murs, cloisons ou plafonds, selon le cas, ayant une fonction de protection contre le feu d'éléments structurels et/ou de compartimentation au feu dans les bâtiments.	Tous	3 (1)
(1) Système 3 : voir CPD Annexe III.2(ii), deuxième possibilité.			

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (3/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, y compris les principaux accessoires	Pour le raidissement de murs de contreventement à ossature en bois ou de fermes de toitures en bois.	--	3 (1)
(1) Système 3 : voir DPC, annexe III.2(ii), deuxième possibilité.			

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (4/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, blocs, éléments de plafonds et enduits au plâtre, y compris les principaux accessoires	Murs, cloisons ou plafonds, selon le cas, pour des situations et des fonctions non mentionnées en (1/4), (2/4) ou (3/4).	--	4 (1)
(1) Système 4 : voir DPC annexe III.2(ii), troisième possibilité.			

Les spécifications du système doivent être telles que le système puisse être appliqué même lorsqu'il n'est pas nécessaire de déterminer la performance d'un produit pour une caractéristique donnée du fait de l'absence d'exigence légale dans ce domaine dans au moins un Etat membre (voir l'article 2(1) de la DPC et, le cas échéant, la clause 1.2.3 des documents interprétatifs). Dans ces cas, la vérification de cette caractéristique ne peut pas être imposée au fabricant si ce dernier ne souhaite pas déclarer de performance du produit dans ce domaine.

Fin de citation

L'évaluation de la conformité des plaques de plâtre couvertes par la présente norme européenne doit être effectuée selon l'article 7.

Z.3 Marquage et étiquetage CE

Le marquage CE de conformité, le numéro d'identification du fabricant et les autres informations telles que figurant ci-dessous doivent être apposés soit sur le produit lui-même ou sur l'étiquette fournie avec le produit, soit sur l'emballage ou sur les documents commerciaux fournis avec le produit.

Symbole « CE »	Marquage de conformité CE constitué du symbole « CE » conformément à la Directive 93/68/EEC
Société	Nom ou marque d'identification du producteur
Adresse	Adresse enregistrée du producteur
Année...	Les deux derniers chiffres de l'année où a été apposé le marquage
...	Numéro de la déclaration de conformité CE
EN 520	Numéro de la norme européenne
Type ...	Désignation de la plaque de plâtre conformément à l'article 8

Il convient d'apposer le marquage soit au moment de la fabrication soit au départ du produit de l'usine.

ENQUETE PROBATOIRE

Date limite d'envoi des commentaires : **5 février 2001**

prNF EN 13963 : << Matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai >> (indice de classement : P 72-603)

le 15 novembre 2000

Question suivie par : MME PATROUILLEAU (ligne directe : 01 42 91 57 85 - Adresse internet : claude.patrouilleau@email.afnor.fr)

Commission de Normalisation AFNOR P72D : Plâtres et produits à base de plâtre

Cet avant-projet de norme est soumis à enquête probatoire jusqu'au **5 février 2001**. Nous vous remercions de l'examiner avec attention et de nous faire parvenir votre accord ou vos remarques avant la date limite de clôture.

Toute réponse étant enregistrée, AFNOR peut inviter son auteur à participer à l'examen des résultats de l'enquête en vue de l'élaboration définitive du document.

Seuls les correspondants qui se seront manifestés, les membres de la commission et les départements ministériels concernés seront tenus au courant des résultats et de la suite de l'enquête.

L'adoption par le CEN de cette norme européenne entraîne l'obligation pour les Instituts de normalisation nationaux d'annuler leurs normes nationales en contradiction. En conséquence, il appartient à la commission de normalisation concernée de décider, en accord avec les règles européennes de normalisation et pendant cette période d'enquête probatoire, d'annuler ou de réviser partiellement les normes et documents de normalisation concernés existant au catalogue AFNOR.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Commissions

AFNOR LISTE EP ENVOI BATIMENT : GPN 4 - BATIMENT -

LISTE EP ENVOI

AFNOR P72D : PLATRES ET PRODUITS A BASE DE PLATRE

Participants (Société d'appartenance)

M SERGE ARONDEL (DIGITIP SIQ)

M JEAN-MARIE BALLU (CONSEIL GENERAL GREF)

M F BENICHOU (LAFARGE PLATRES)

M Y BENKEMOUN (PLACOPLATRE LAMBERT)

M * CARASCO (CH SYND ENTREP STAFF ET STUC)

MME SYLVIE CHARBONNIER (SAINT GOBAIN ISOVER)

M BERNARD CRETON (BNS)

M DANIEL DALIGAND (SNIP)

M G DUVAL (PLACOPLATRE LAMBERT)

M * GARCIA (LAFARGE PLATRES)

M PHILIPPE GROSJEAN (UMGO-UNION MACONNERIE GROS OEUVF

M * MARCINEK (KNAUF SNC)

M JEAN-DANIEL MERLET (CSTB)

M R MORETTI (LAFARGE PLATRES)

MME CLAUDE PATROUILLEAU (AFNOR)

M JACQUES PLANEIX (UMPI)

M JEAN-FRANCOIS REGRETTIER (CTTB)

M J RIGAUD (JEAN RIGAUD C/O CSNESSAA)

M PATRICK ROUGIER (ROCKWOOL ISOLATION SA)

MLLE SANDRA RUZIN (AFNOR)

M A SAINT GEORGE (GIOFS)

MME * SARRE (CSTB)

M D SAVOYAT (LA CHAPE LIQUIDE)

M Y SUZOR (SAINT GOBAIN ISOVER)

M F THOMASSON (WEBER ET BROUTIN FRANCE)

M * TRINH (CETEN APAVE INTERNATIONAL)

M C VERNEAU (UNECB)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ICS

Version Française

Matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai

Materialien für das Verspachteln von Gipsplatten-Fugen -
Definitionen, Anforderungen, Prüfverfahren

Jointing materials for gypsum plasterboards - Definitions,
requirements and test methods

Le présent projet de Norme européenne est soumis aux membres du CEN pour enquête. Il a été établi par le Comité Technique CEN/TC 241.

Si ce projet devient une Norme européenne, les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne.

Le présent projet de Norme européenne a été établi par le CEN en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Avertissement : Le présent document n'est pas une norme européenne. Il est diffusé pour examen et observations. Il est susceptible de modification sans préavis et ne doit pas être cité comme norme européenne.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

Centre de Gestion: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Avant-propos	3
1 Domaine d'application	5
2 Références normatives	5
3 Définitions	6
4 Classification des enduits	7
5 Exigences	7
5.1 Réaction au feu	7
5.2 Résistance à la flexion	7
5.3 Emission de substances dangereuses	7
5.4 Exigences supplémentaires	8
6 Méthodes d'essai	8
6.1 Echantillonnage	8
6.2 Détermination du temps de prise	9
6.3 Détermination de l'absence de fissuration	10
6.4 Détermination de l'absence de gros grains	12
6.5 Détermination de l'adhérence/cohésion	12
6.6 Détermination de la stabilité dimensionnelle de la bande de jointoiment en papier	14
6.7 Détermination de la résistance à la rupture de la bande de jointoiment en papier	15
6.8 Détermination de la résistance du joint	16
7 Evaluation de la conformité	18
7.1 Généralités	18
7.2 Essais de type initiaux et contrôle de la production	19
8 Désignation des matériaux de jointoiment	19
9 Marquage, étiquetage et emballage	20
Annexe A (normative)	21
A.1 Généralités	21
A.2 Procédure d'échantillonnage	21
Annexe B (informative) Conseils sur l'utilisation des matériaux de jointoiment	23
Annexe Z (informative)	24
Z.1 Articles de la présente norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives EU	24
Z.2 Procédure(s) d'attestation de la conformité des produits	24
Z.3 Marquage et étiquetage CE	26

Avant-propos

Le présent document a été préparé par le CEN/TC241 "Plâtre et produits à base de plâtre".

Le présent document est actuellement soumis à l'enquête CEN.

Le présent document a été établi dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et par l'Association Européenne de Libre Echange, et vient à l'appui des exigences essentielles de la (des) Directive(s) UE.

Pour la relation avec la (les) directive(s) UE, voir l'annexe Z informative qui fait partie intégrante du présent document.

La présente norme ne remplace aucune norme européenne existante.

La présente norme européenne comprend :

- une annexe normative relative à l'échantillonnage pour les essais indépendants ;
- une annexe informative donnant des conseils sur l'utilisation des matériaux de jointoiement.

La présente norme européenne doit recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique soit par entérinement au plus tard en (mois/année), et toutes les normes nationales en contradiction doivent être retirées au plus tard en (mois/année).

Conformément au Règlement intérieur du CEN/CENELEC, les pays suivants sont tenus de mettre la présente norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Royaume Uni, Suède et Suisse.

Le schéma ci-après représente la relation entre la présente norme et la série de normes élaborées pour venir à l'appui des familles de produits de plâtre.

Schéma 1 – Diagramme général représentant les familles de produits de plâtre (à insérer ultérieurement conformément au prEN 13279-1)

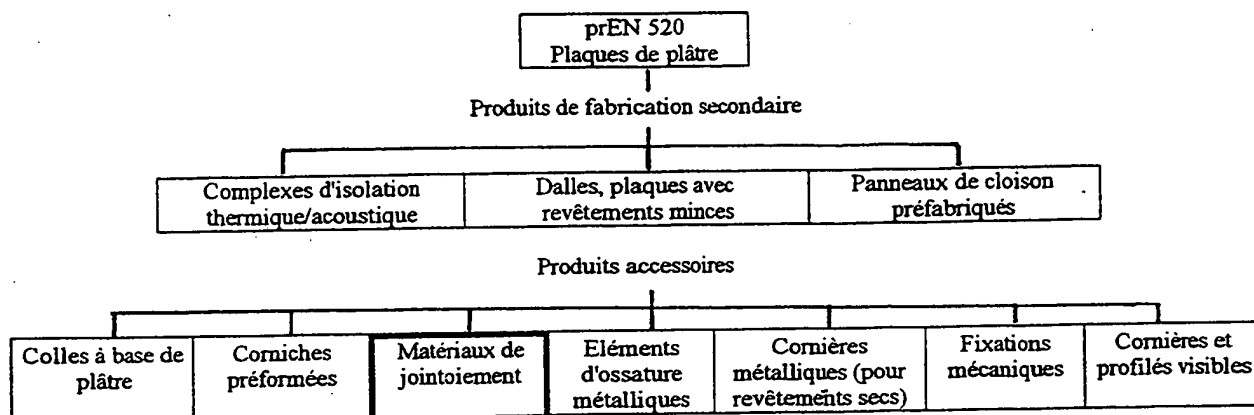


Schéma 2 - Famille des produits accessoires

Introduction

Les enduits de jointoiement spécifiés dans la présente norme sont utilisés pour remplir et finir les joints formés sur les bords et aux extrémités des plaques de plâtre conformes au prEN 520, ainsi que des plaques de plâtre qui ont subi des opérations de fabrication secondaires diverses.

Un système de jointoiement peut inclure jusqu'à quatre enduits différents. Avant de les employer, il faut vérifier que ces enduits réels peuvent être utilisés ensemble de façon satisfaisante.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne définit les exigences des matériaux de jointoiement utilisés avec des plaques de plâtre conformes au prEN 520. Cette norme s'applique aux matériaux appliqués à la main et à la machine. Huit types d'enduits à base de plâtre et d'autres matériaux sont définis ainsi que les bandes de papier utilisées dans les systèmes de jointoiement appropriés.

La présente norme couvre les caractéristiques suivantes :

- réaction au feu ;
- résistance à la flexion

qui doivent être mesurées conformément aux méthodes d'essai européennes correspondantes.

Elle définit les méthodes d'essai de référence de ces spécifications techniques.

Elle permet également l'évaluation de la conformité du produit à la présente norme européenne.

L'annexe A spécifie l'échantillonnage pour les essais de réception indépendants réalisés par le client.

Cette norme européenne couvre également les caractéristiques techniques supplémentaires qui revêtent une importance pour l'utilisation et la réception du produit par l'industrie du bâtiment.

Elle ne s'applique pas aux bandes fabriquées dans des matériaux autres que le papier.

NOTE : Des recommandations sur l'utilisation des matériaux de jointoiement sont données dans le prEN (WI00241028).

2 Références normatives

La présente norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

prEN 520	Plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai
prEN YYY-1	Classification utilisant les données des essais de réaction au feu (WI 0127065)
EN 196-3	Méthodes d'essai des ciments - Partie 3 : Détermination du temps de prise et de la stabilité

ISO 1924-1 Papier et carton - Détermination des propriétés de traction - Partie 1 :
Méthode à vitesse constante d'application de la charge

prEN (WI 00241028) Conception et mise en oeuvre des plaques de plâtre sur ossature.

ISO 565 Tamis de contrôle - Tissus métalliques, tôles métalliques perforées et
feuilles électroformées - Dimensions nominales des ouvertures

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1 enduit de montage

enduit de jointoiement pour application directe sur la plaque de plâtre et dans lequel la bande de jointoiement est incluse.

3.2 enduit de finition

enduit de jointoiement pour application sur l'enduit de montage, en une ou plusieurs applications, et qui forme la surface finie finale du joint.

3.3 enduit mixte

enduit de jointoiement destiné aussi bien au montage qu'à la finition.

3.4 enduit de jointoiement sans bande

enduit destiné à une utilisation sans bande pour le jointoiement de plaques de plâtre ayant un profil de bords approprié.

3.5 bande de jointoiement

bande de matériau de renfort en papier destinée à être incluse dans l'enduit de montage pour renforcer les joints. Ces bandes ont généralement une largeur d'environ 50 mm.

3.6 système de jointoiement

combinaison d'enduits de jointoiement ou d'enduits comportant ou non une bande de jointoiement, destinée à former un joint non visible entre deux plaques de plâtre.

3.7 enduit prêt à l'emploi

enduit fourni sous une forme telle qu'il puisse être utilisé sur site sans ajout d'eau ou d'autres matériaux.

3.8 prise rapide

enduit dont le temps de prise est supérieur à 20 min tout en étant inférieur à 60 min.

3.9 prise normale

enduit dont le temps de prise est supérieur ou égal à 60 min tout en étant inférieur à 180 min.

3.10 prise lente

enduit dont le temps de prise est supérieur ou égal à 180 min.

4 Classification des enduits

Les enduits définis dans la présente norme doivent être classés en huit types en fonction de leur description et de la méthode de durcissement, comme indiqué au tableau 1.

Les enduits de type 1A, 2A, 3A et 4A durcissent uniquement par séchage à l'air. Ils sont appelés « enduits séchant à l'air ».

Les enduits de type 1B, 2B, 3B et 4B durcissent par réaction chimique et par séchage à l'air. Ils sont dénommés « enduits à prise ».

Tableau 1 : Types d'enduits de jointoiement

Description	Mécanisme principal de durcissement	
	Séchage à l'air (poudre ou enduit prêt à l'emploi)	Prise (poudre uniquement)
Enduit de montage	1A	1B
Enduit de finition	2A	2B
Enduit mixte	3A	3B
Enduit de jointoiement sans bande	4A	4B
NOTE : Voir l'annexe B relative aux recommandations d'utilisation.		

5 Exigences

5.1 Réaction au feu

Lorsqu'il est prévu d'utiliser les matériaux de jointoiement dans des situations exposées au feu des ouvrages de construction, ces matériaux de jointoiement doivent être essayés et classés conformément au prEN YYY-1.

5.2 Résistance à la flexion

Si nécessaire, elle est évaluée en mesurant la résistance du joint conformément au 6.8.2.

5.3 Emission de substances dangereuses

Les matériaux de jointoiement destinés aux plaques de plâtre ne doivent pas émettre de substances dangereuses dans les conditions d'utilisation finale au-delà des limites prévues par les législations en vigueur¹.

¹ Rédaction provisoire dans l'attente de la décision de la Commission européenne.

5.4. Exigences supplémentaires

5.4.1 Temps de prise

Lorsque les enduits de type 1B, 2B, 3B et 4B sont soumis à l'essai selon la méthode indiquée en 6.2, le temps de prise ne doit pas être inférieur à 20 min tout en restant cependant inférieur à 60 min pour un enduit à prise rapide. Il ne doit pas être inférieur à 60 min tout en restant cependant inférieur à 180 min pour un enduit à prise normale et il ne doit pas être inférieur à 180 min pour un enduit à prise lente.

5.4.2 Absence de fissuration

Lorsque les enduits de type 2A, 2B, 3A et 3B sont soumis à l'essai selon la méthode indiquée en 6.3, aucune fissure ne doit apparaître dans la zone située à 50 mm du bord mince du coin. Pour les enduits de type 4A et 4B, aucune fissure ne doit apparaître dans la zone située à 150 mm du bord mince.

5.4.3 Absence de gros grains

Lorsque les enduits de type 2A, 2B, 3A, 3B, 4A ou 4B sont soumis à l'essai selon la méthode indiquée en 6.4, le refus du tamis de 200 μm ne doit pas être supérieur à 1 %. Aucune particule ne doit être retenue sur le tamis de 315 μm .

5.4.4 Adhérence/cohésion

Lorsque l'essai est réalisé selon la méthode indiquée en 6.5, l'adhérence/cohésion de l'enduit doit dépasser 0,25 MPa.

5.4.5 Stabilité dimensionnelle de la bande de papier

Lorsque l'essai est réalisé selon la méthode indiquée en 6.6, la variation dimensionnelle dans le sens de la longueur et dans celui de la largeur ne doit pas être supérieure à 0,4 % et 2,5 % respectivement.

5.4.6 Résistance à la rupture de la bande de papier

Lorsque l'essai est réalisé selon la méthode indiquée en 6.7, la résistance à la rupture ne doit pas être inférieure à 4,5 N/mm.

5.4.7 Résistance du joint

Si la résistance du joint doit être vérifiée, elle doit être mesurée conformément au 6.8.1 pour la résistance à la traction ou au 6.8.2 pour la résistance à la flexion.

6 Méthodes d'essai

6.1 Echantillonnage

Au moins trois échantillons doivent être soumis aux essais indiqués dans le présent article. Seuls, les essais relatifs à la classe d'enduits définie en 5.3 sont à effectuer.

6.2 Détermination du temps de prise

6.2.1 Principe

L'enduit de jointoiement est mélangé à l'eau du robinet dans la proportion recommandée par le fabricant. Le temps de prise est déterminé en utilisant un appareillage Vicat équipé d'un cône de pénétration dans une ambiance maintenue à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$.

6.2.2 Appareillage et matériaux

a) Appareillage Vicat, comme décrit dans l'EN 196-3.

Cône en acier inoxydable ou en laiton, d'environ 35 mm de longueur, ayant une surface lisse polie et présentant un angle de $30^\circ \pm 1^\circ$. Le cône est relié à la tige amovible de l'appareillage Vicat à la place des aiguilles.

b) Coupes en plastique ou en papier paraffiné, d'au moins 40 mm de profondeur.

c) Balance, permettant de peser 500 g avec une précision de 0,1 %.

d) Eprouvette graduée à pied.

e) Bécher en verre à parois épaisses, d'une contenance de 250 ml à 400 ml pour servir de récipient de mélange.

f) Spatule à lame souple en acier inoxydable de 100 mm x 20 mm.

g) Chronomètre.

6.2.3 Mode opératoire

Porter l'enduit de jointoiement à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ dans un conteneur fermé avant l'essai.

Procéder à l'essai complet sur deux échantillons. Le premier est destiné à déterminer le temps de prise approximatif. La détermination réelle est effectuée sur le second.

Verser dans le récipient de mélange la quantité d'eau du robinet à $23 \pm 2 ^\circ\text{C}$ qui donnera un volume adéquat de mélange pour que la coupe en plastique ou en papier paraffiné puisse être arasée sans difficulté. En respectant les proportions de mélange recommandées par le fabricant, peser la quantité appropriée d'enduit.

Démarrer le chronomètre et en 10 secondes ajouter l'enduit à l'eau. Laisser reposer pendant 20 s, puis mélanger pendant 30 s à une vitesse de 2 à 3 mouvements par seconde, de sorte que le contenu total du récipient soit intimement mélangé.

NOTE : Si le fabricant le requiert, il convient de procéder à un nouveau mélange au moment indiqué en utilisant la technique spécifiée ci-dessus.

Transférer l'enduit mélangé dans deux coupes en plastique ou papier, égaliser le niveau et placer sur une surface qui ne reçoit pas de vibrations et qui est à l'abri de la lumière solaire directe et de courants d'air. Procéder à l'essai de temps en temps avec l'appareillage Vicat, en plaçant la pointe du cône à la surface du mélange et en laissant la tige amovible retomber librement. Il convient que les points d'impact du cône soient espacés d'au moins 12 mm des impacts précédents et des parois de la coupe.

Après chaque pénétration, essuyer soigneusement le cône et le replacer à la surface. Alors que la prise se rapproche, poursuivre l'essai sur le deuxième échantillon, en évitant les pénétrations trop répétées car

elles peuvent avoir une influence sur la prise. Déterminer et noter le temps écoulé jusqu'au moment où le cône ne peut plus pénétrer de 10 mm dans le mélange. Il est utile de tracer une courbe de la pénétration par rapport au temps en vue de l'interpolation.

6.2.4 Expression des résultats

Indiquer, à 5 min près, le temps de prise de l'enduit qui correspond au temps écoulé depuis le début du versement de l'enduit dans l'eau de mélange jusqu'au moment où le cône ne peut plus pénétrer de 10 mm dans le mélange.

NOTE : La propreté scrupuleuse de l'appareillage utilisé pour le mélange et le respect attentif des restrictions d'énergie et de temps notées dans les modes opératoires relatifs au mélange sont essentiels si des essais de répétabilité doivent être conduits.

Si l'on ne parvient pas à éliminer les amas secs d'enduit, des agglomérats durs peuvent se former dans la masse non prise et il peut s'avérer difficile de déterminer à quel moment la prise a eu lieu.

6.3 Détermination de l'absence de fissuration

6.3.1 Principe

Un coin de l'enduit est appliqué à la surface pour la décoration directe d'un morceau d'une plaque de plâtre, séché et examiné afin de rechercher des fissurations.

Pour les enduits, il faut utiliser un coin plus épais qui simulera les conditions d'emploi puisque ce matériau est utilisé sans bande de papier dans les couches plus épaisses.

6.3.2 Appareillage et matériaux

- Pour l'essai des enduits de type 1, 2 ou 3 :

- Tige métallique de 2 mm de diamètre et d'au moins 150 mm de longueur.
- Spatule large, d'une largeur nominale de 100 mm.
- Un morceau d'une plaque de plâtre conforme aux exigences du type A du prEN 520, d'environ 150 mm x 150 mm, conditionnée à une température de $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative $(50 \pm 5) \%$.

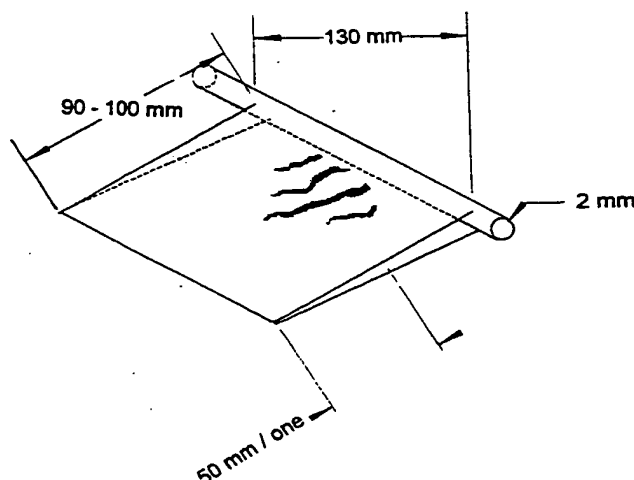


Figure 1 : Coin comportant des fissurations

- Pour l'essai des enduits de type 4 :

a) Coins en acier inoxydable ou en plastique dur ;

b) Spatule large, d'une largeur d'au moins 60 mm.

c) Un morceau d'une plaque de plâtre conforme aux exigences du type A du prEN 520, conditionnée à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) % (Ses dimensions dépendront du nombre d'échantillons à essayer simultanément).

6.3.3 Mode opératoire

- Pour l'essai des enduits de type 1, 2 ou 3 :

Préparer environ 200 g d'enduit mélangé conformément aux recommandations du fabricant. Placer la tige sur la surface pour la décoration directe, parallèlement et à proximité d'un bord de la plaque de plâtre. Placer une certaine quantité d'enduit sur la plaque de plâtre et près de la tige. Etaler l'enduit au moyen de la spatule large de manière à former un coin de 90 à 100 mm de largeur terminé en pointe sur sa largeur de 2 mm à zéro, en utilisant la tige comme jauge d'épaisseur. Lors de l'étalement du mélange, maintenir la spatule à un angle inférieur à 45° par rapport au plan de la plaque et lisser la surface 2 à 4 fois. Enlever la tige et couper le coin à une longueur d'environ 130 mm.

Sécher le corps d'épreuve jusqu'à masse constante, à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) %.

Examiner le corps d'épreuve séché et noter le type de fissurations aussi bien dans la moitié épaisse que dans la moitié mince du coin, le cas échéant.

- Pour l'essai des enduits de type 4 :

Préparer la quantité d'enduit mélangé nécessaire en fonction du nombre d'échantillons, conformément aux recommandations du fabricant.

Placer les coins sur la surface pour la décoration directe, parallèlement et à environ 40 cm les uns des autres. Placer une certaine quantité d'enduit sur la plaque de plâtre et à l'intérieur des coins. Etaler l'enduit au moyen de la spatule large de manière à remplir les vides entre les coins.

Lors de l'étalement du mélange, maintenir la spatule à un angle inférieur à 45° par rapport au plan de la plaque et lisser la surface 2 à 4 fois.

Sécher le corps d'épreuve jusqu'à masse constante, à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) %.

Examiner le corps d'épreuve séché et noter le type de fissurations aussi bien dans la moitié épaisse que dans la moitié mince du coin, le cas échéant.

6.3.4 Expression des résultats

Indiquer la présence ou l'absence de fissuration dans la zone située à 50 mm de l'extrémité mince du coin pour les enduits de type 1, 2 & 3 ou à 150 mm de l'extrémité mince du coin pour les enduits de type 4.

6.4 Détermination de l'absence de gros grains

6.4.1 Principe

Le refus des tamis de 315 μm et 200 μm est déterminé.

6.4.2 Appareillage

- a) Tamis de 315 μm et 200 μm , conformes aux exigences de l'ISO 565, et brosse à tamis.
- b) Flacon à col large, d'une contenance d'environ 1 l.
- c) Balance, ayant une précision de 0,1 mg.
- d) Etuve capable de maintenir une température de $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

6.4.3 Mode opératoire

Préparer environ 300 g d'enduit mélangé conformément aux recommandations du fabricant.

Peser (200 ± 5) g d'enduit mélangé dans le flacon à col large et ajouter lentement environ 200 g d'eau en agitant continuellement jusqu'à obtenir un mélange homogène léger. Verser ce mélange sur le tamis de 315 μm et faire passer le passant sur le tamis de 200 μm . Laver à l'eau jusqu'à ce que les rinçages soient limpides.

Utiliser la brosse à tamis pour briser les éventuels agglomérats dispersibles à la surface des tamis.

Sécher les tamis et les résidus à $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$. Une fois secs, peser les résidus sur chaque tamis.

6.4.4 Expression des résultats

Noter la masse des résidus retenus sur chaque tamis sous forme de pourcentage du poids de l'échantillon d'essai.

6.5 Détermination de l'adhérence/cohésion

6.5.1 Principe

L'adhérence et la cohésion d'une couche d'enduit de jointoiement sont mesurées en appliquant une force perpendiculairement à l'interface (essai d'arrachement).

Une plaque de plâtre de type A est utilisée à l'arrière comme support type.

6.5.2 Appareillage

- a) Deux rubans métalliques (720 mm de longueur, 20 mm de largeur, 1,5 mm d'épaisseur).
- b) Morceau de plaque de plâtre de type A coupée à au moins 100 mm du bord (720 mm de longueur, 200 mm de largeur, 12,5 mm d'épaisseur).
- c) Couteau à bande (largeur > 200mm).
- d) Bol et spatule pour mélanger.
- e) Etuve ventilée à 40 $^\circ\text{C}$.

- f) Disque métallique (50 mm de diamètre x 20 mm d'épaisseur) avec une connexion centrale pour recevoir le dispositif de fixation de traction (tête d'arrachement).
- g) Adhésif ayant une adhérence $> 0,5$ MPa.
- h) Machine de traction disposant d'un dispositif de fixation à centrage automatique pour appliquer une force de traction appropriée.
- i) Dynamomètre ou dispositif approprié permettant une lecture à 25 N près.
- j) Plaque en bois (150 x 200 x 10) mm avec "fenêtre" circulaire (65 mm de diamètre).
- k) Bande d'adhésif double face mince ($< 0,2$ mm).

6.5.3 Mode opératoire

Dans des conditions normales de laboratoire $[(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et $(50 \pm 5) \%$ d'humidité relative] :

Préparer la quantité appropriée d'enduit de jointoiement conformément à la notice des produits. Placer les deux rubans (a) sur la face de la plaque (b) en utilisant l'adhésif double face (k) le long de chaque longueur. Remplir uniformément avec la pâte en évitant les bulles. Enlever le plâtre en excès à l'aide du couteau à bande. Laisser prendre et/ou sécher pendant une durée suffisamment longue (conformément à la notice des produits). Remplir encore une fois. Laisser prendre et sécher (le séchage final étant effectué dans une étuve à $40 ^\circ\text{C}$ jusqu'à masse constante). Coller les 5 disques métalliques (f) à la surface de l'enduit de jointoiement séché, à l'aide de l'adhésif (g), à 120 mm des centres le long de l'axe de la plaque. Placer la plaque de bois (j) sur la surface de l'échantillon pour essai, la fenêtre de 65 mm de diamètre étant concentrique par rapport aux disques métalliques de 50 mm. Relier le dispositif d'arrachement au disque métallique par la fenêtre de la plaque de bois. Appliquer une force croissante jusqu'à ce que la rupture se produise. (L'augmentation de la force doit être constante, sans arrêt, à un taux de 50 ± 5 N par seconde). Noter la résistance maximale à la traction en N et le type de rupture. Procéder à cinq mesures.

NOTE : Si l'équipement d'essai ne peut pas accepter des échantillons de 720 mm, la plaque (b) et les rubans (a) peuvent être découpés en 5 modules au plus avant la préparation des corps d'épreuve.

6.5.4 Expression des résultats

La rupture peut se produire (voir la figure 2) :

- A – dans l'enduit lui-même ;
- B – à l'interface entre l'enduit et la plaque ;
- C – au cœur de la plaque de plâtre ;
- D – à l'interface entre l'enduit et le dispositif ;
- E – dans le papier (non illustré).

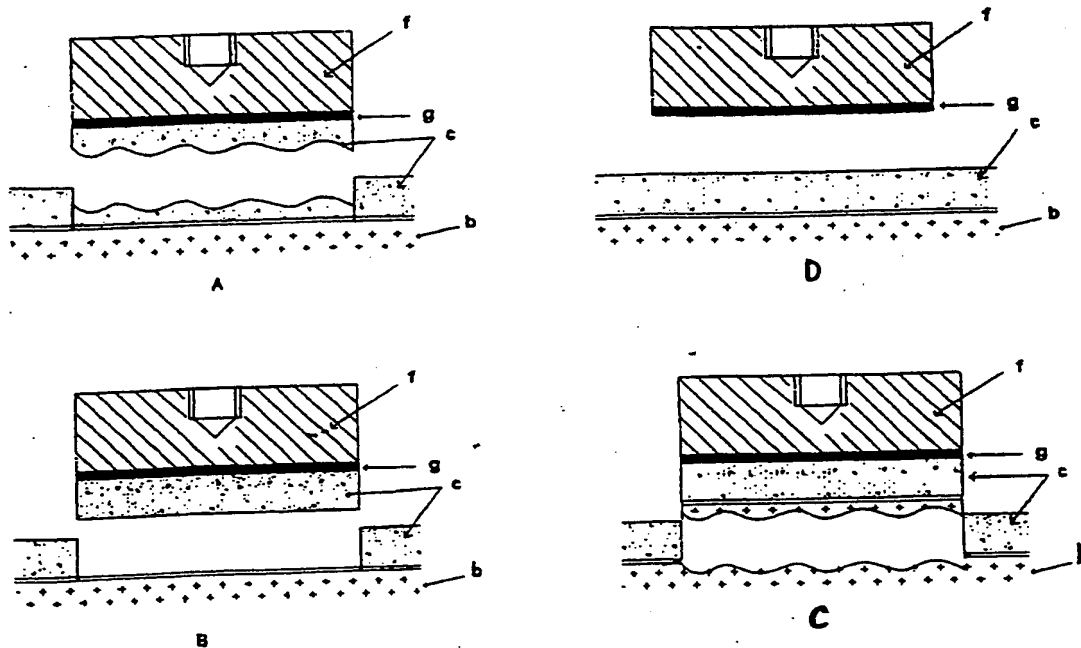
Indiquer la position de la rupture.

Déterminer la force moyenne (F) en N des cinq valeurs mesurées.

Calculer la résistance à l'adhérence ou à la cohésion (R) en N/mm^2 :

$$R = F/S$$

Noter l'adhérence R.



Légende :

- b Plaque de plâtre
- c Enduit de jointoiment
- f Disque métallique
- g Adhésif

Figure 2 : Adhérence/cohésion – Modèle de rupture

6.6 Détermination de la stabilité dimensionnelle de la bande de jointoiment en papier

6.6.1 Principe

La longueur et la largeur d'un corps d'épreuve sont mesurées avant et après immersion dans l'eau et la variation dimensionnelle est calculée en pourcent.

6.6.2 Appareillage

- a) Récipient d'eau.
- b) Appareil de mesure permettant une lecture à 0,1 mm près.

6.6.3 Mode opératoire

Conditionner la bande pendant 24 heures avant l'essai à une température de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5)\%$.

Découper une bande de 250 mm   400 mm de longueur et la poser sur une surface plane. Découper deux marques de référence de 10 mm de longueur pour mesurer la longueur de la bande, perpendiculairement à la longueur de la bande et à environ 10 mm de chaque extrémité. Mesurer la

longueur jusqu'à l'axe central de la bande entre les marques de référence, à 0,1 mm près, à l'aide du dispositif de mesure.

Mesurer de la même façon la largeur totale de la bande, en marquant les points entre lesquels la mesure est prise.

Enrouler le corps d'épreuve et le placer dans le conteneur d'eau à (23 ± 2) °C de sorte qu'il soit entièrement immergé. Après 30 min, sortir le corps d'épreuve de l'eau et le dérouler sur la surface plane. Prendre les mesures de la longueur et de la largeur.

6.6.4 Expression des résultats

Indiquer les variations de longueur et de largeur en pourcent.

6.7. Détermination de la résistance à la rupture de la bande de jointolement en papier

6.7.1 Principe

Des corps d'épreuve aux dimensions indiquées découpés dans le sens de la largeur sont soumis à une force de traction et la résistance à la rupture est enregistrée.

6.7.2 Appareillage

- a) Appareillage d'essai de traction capable d'agir sur un corps d'épreuve selon un taux de chargement tel que la rupture du corps d'épreuve peut être obtenue en (20 ± 5) s. et permettant de lire la force de traction au moment de la rupture avec une précision de 1 %.
- b) Scalpel ou couteau très aiguisé.
- c) Règle en acier.

6.7.3 Mode opératoire

Utiliser le scalpel et la règle pour découper dix corps d'épreuve à angle droit dans le sens de la largeur, à des intervalles d'au moins 0,9 m dans la longueur de la bande. Découper les corps d'épreuve dans la largeur totale de la bande et à une largeur de $(15 \pm 0,5)$ mm (voir la figure 3).

Conditionner les corps d'épreuve à une température de (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) % pendant au moins 24 h.

Procéder à l'essai conformément au mode opératoire indiqué dans l'ISO 1924: Partie 1, à cette différence près que l'écart des mâchoires doit être ramené à 15 mm.

6.7.4 Expression des résultats

Indiquer la moyenne de la résistance à la rupture des dix corps d'épreuve en N/mm de largeur.

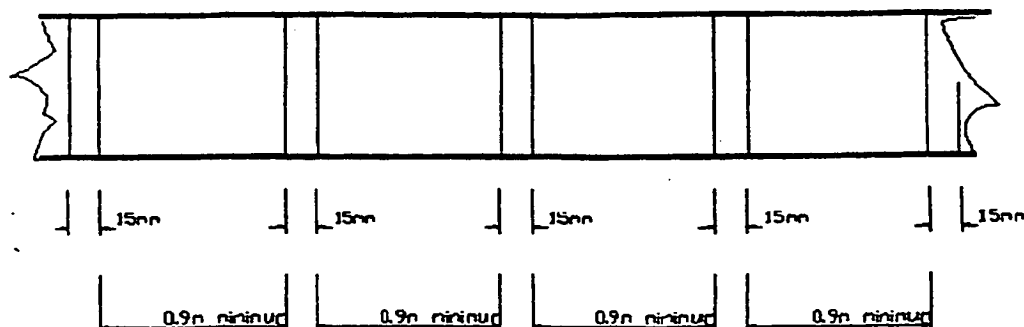


Figure 3 :Echantillons pour l'essai de la résistance à la rupture des bandes de jointoiment

6.8 Détermination de la résistance du joint

6.8.1 Détermination de la résistance à la traction

6.8.1.1 Principe

Un joint est constitué à partir des matériaux à utiliser et séché dans des conditions de laboratoire. Il est ensuite soumis à un chargement selon un taux contrôlé et les charges auxquelles la première fissure et la rupture se produisent sont déterminées.

6.8.1.2 Appareillage

Machine de chargement ayant une précision de 1 % permettant d'appliquer la charge nécessaire à un taux de 250 N/min (± 50 %).

6.8.1.3 Mode opératoire

Découper deux parties de (250 x 400) mm chacune dans une plaque de plâtre de 12,5 mm conforme à l'EN 520. Joindre les échantillons par paires sur le côté long en respectant les instructions du fabricant. Avant le jointoiment, appliquer la bande d'adhésif à l'arrière du joint et fixer soigneusement aux lattes pour soutenir le joint pendant sa confection (voir la figure 6).

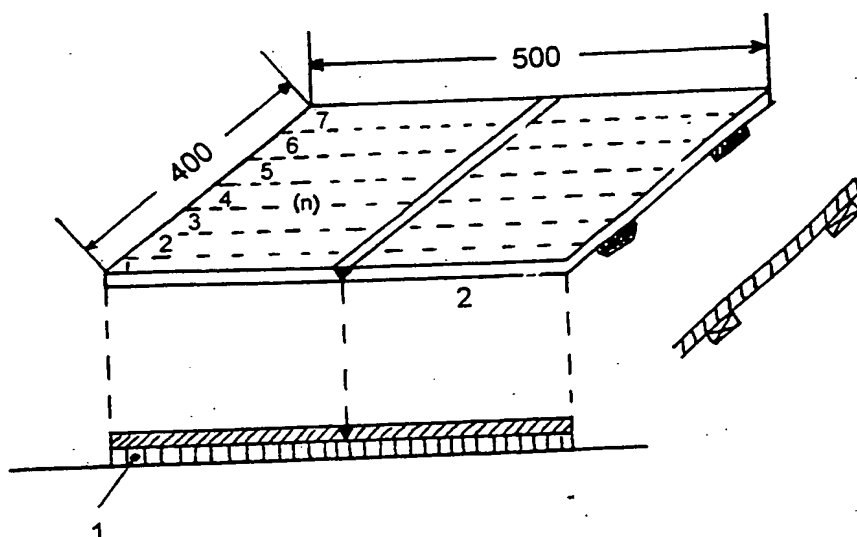
Laisser sécher les échantillons à (23 ± 2) °C et à une humidité relative de (50 ± 5) % pendant sept jours. Après séchage, enlever les lattes et les découper soigneusement en cinq échantillons de 50 mm de largeur et 500 mm de longueur chacun (voir la figure 4).

Monter chaque corps d'épreuve verticalement dans la machine de chargement et appliquer une charge de traction en continu à un taux de 250 N/min (± 50 %).

6.8.1.4 Expression des résultats

Tracer la courbe charge/allongement pour chaque corps d'épreuve et noter la charge à laquelle la première fissure apparaît et la charge de rupture finale. Noter le type de rupture.

Indiquer les résultats individuels pour chacun des cinq corps d'épreuve, ainsi que la charge moyenne (N) à laquelle la première fissure apparaît et la charge de rupture moyenne (N).



Légende :

- 1 Latte en bois où reposent les plaques durant l'essai
- 2 Bande d'adhésif
- n nombre d'échantillons

Figure 4 : Préparation des échantillons

6.8.2 Détermination de la résistance à la flexion

6.8.2.1 Principe

Un joint est constitué à partir des matériaux à utiliser et séché dans des conditions de laboratoire. Il est ensuite soumis à un chargement selon un taux contrôlé et les charges auxquelles la première fissure et la rupture se produisent sont déterminées.

6.8.2.2 Appareillage

Machine de chargement ayant une précision de 1 % permettant d'appliquer la charge nécessaire à un taux de 250 N/min (± 50 %).

6.8.2.3 Mode opératoire

Découper dix échantillons de (250 x 400) mm chacun dans une plaque de plâtre de 12,5 mm conforme au prEN 520. Joindre les échantillons par paires sur le côté long en respectant les instructions du fabricant. Avant le jointolement, appliquer la bande d'adhésif à l'arrière du joint et fixer soigneusement aux lattes pour soutenir le joint pendant sa confection (voir la figure 6).

Laisser sécher les échantillons à $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(50 \pm 5) \%$ pendant sept jours.

Monter chaque corps d'épreuve horizontalement dans la machine de chargement, le joint étant sur le dessus et supporté comme illustré à la figure 5. Appliquer la charge en continu à un taux de 250 N/min (± 50 %) et enregistrer la flèche et la charge.

Tracer la courbe charge/flèche pour chaque corps d'épreuve et noter la charge à laquelle la première fissure apparaît (elle peut être identifiée à partir de la coque dans la courbe charge/flèche) et la charge de rupture finale. Noter le type de rupture.

Indiquer les résultats individuels pour chacun des cinq corps d'épreuve, ainsi que la charge moyenne (N) à laquelle la première fissure apparaît et la charge de rupture moyenne (N).

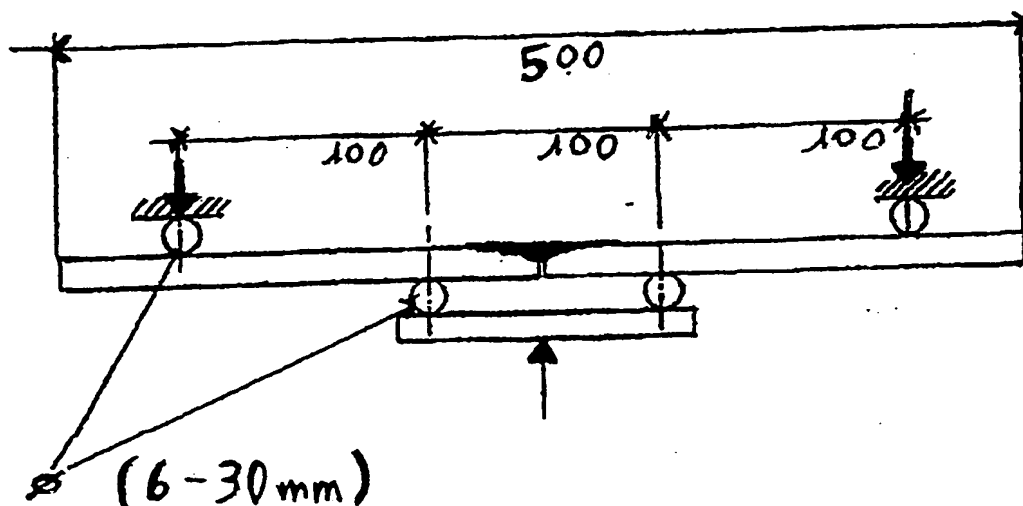


Figure 5 : Détermination de la résistance à la flexion

7 Evaluation de la conformité

7.1 Généralités

L'évaluation de la conformité est effectuée par le fabricant qui déclare la conformité des matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre à la présente norme sur la base :

— a) d'un essai de type initial réalisé par le fabricant ;

Les essais de type initiaux doivent établir la conformité à l'ensemble des exigences spécifiées dans la présente norme.

— b) du contrôle de la production en usine.

Le rôle du contrôle de production en usine est de s'assurer que les matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre mis sur le marché sont conformes aux spécifications techniques définies à l'article 5.

On entend par contrôle de production en usine le contrôle interne permanent de la production réalisé par le fabricant ou par son représentant sous la seule responsabilité du fabricant. Toutes les mesures, spécifications et dispositions adoptées par le fabricant doivent être systématiquement notifiées sous la forme de règles et de procédures écrites. Cette documentation de contrôle de la production doit permettre d'assurer une interprétation homogène des exigences en matière d'assurance qualité et de vérifier la réalisation des caractéristiques requises du produit, ainsi que le fonctionnement effectif du système de contrôle de la production.

Le fabricant enregistrera les résultats du contrôle de la production en usine (enregistrement fabricant). Ces enregistrements doivent comporter au moins les informations suivantes :

— l'identification du produit soumis à l'essai ;

- les dates d'échantillonnage ;
- les méthodes d'essai appliquées ;
- les résultats d'essai de contrôle ;
- la date des essais ;
- l'identification de l'autorité responsable chez le fabricant ;
- les enregistrements d'étalonnage.

7.2 Essais de type initiaux et contrôle de la production

Les spécifications et les propriétés spécifiées dans la présente norme sont définies en terme de méthodes d'essai de référence CEN (voir l'article 6) ou/et dans d'autres références normatives, qui doivent être utilisées pour démontrer la conformité des produits aux normes correspondantes.

Pour le contrôle de production en usine, d'autres méthodes d'essais peuvent être employées à condition que :

- a) une corrélation puisse être établie entre les résultats des essais de référence et ceux des autres essais ;
- b) l'information sur laquelle repose cette corrélation est disponible pour l'inspection.

8 Désignation des matériaux de jointoiment

La désignation des matériaux de jointoiment pour plaques de plâtre est la suivante :

- a) la mention "enduit de jointoiment pour plaque de plâtre" ou "bande de jointoiment pour plaque de plâtre", selon le cas ;
- b) la référence de la présente norme européenne ;
- c) le type d'enduit conformément à l'article 3 de la présente norme, le cas échéant, ou la mention "bande de papier" ;
- d) l'application à la main ou à la machine si le matériau est un enduit de jointoiment ;
- e) la classe du temps de prise, telle que définie en 3.8, 3.9 et 3.10 de la présente norme, le cas échéant.

EXEMPLE DE DESIGNATION :

Enduit de jointoiment pour plaque de plâtre, EN ZZZ

Enduit de finition, Type 2B.

Application à la main

Prise lente

9 Marquage, étiquetage et emballage

Les matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre conformes à la présente norme européenne doivent comporter en clair sur les emballages, ou sur le bulletin de livraison ou sur le certificat fourni avec les matériaux de jointoiement, les indications suivantes :

- a) la référence de la présente norme européenne ;
- b) le nom, la marque commerciale ou un autre moyen d'identification du fabricant des matériaux de jointoiement ;
- c) la date de fabrication ;
- d) le moyen d'identifier les matériaux de jointoiement en relation avec leur désignation définie à l'article 8.

Annexe A (normative)

Echantillonnage pour les essais de réception par tierce partie effectués par le client

A.1 Généralités

Dans le cas où il est demandé un contrôle de conformité des produits à la norme sur chantier, la procédure d'échantillonnage suivante est recommandée :

Le nombre nécessaire d'éléments à déterminer en accord avec les spécifications sera prélevé d'un lot de plaques de plâtre livré. La taille appropriée du lot doit être décidée d'un commun accord entre les représentants des deux parties qui auront la possibilité d'être présents au moment de l'échantillonnage.

A.2 Procédure d'échantillonnage

Le choix de la méthode d'échantillonnage parmi celles définies en A.2.1 et A.2.2 sera décidé par accord entre les deux parties.

A.2.1 Échantillonnage aléatoire²

Chaque fois que possible, la méthode d'échantillonnage aléatoire, dans laquelle chaque élément du lot a une chance équivalente d'être sélectionné comme échantillon, sera utilisée.

Trois éléments seront prélevés en tout point du lot sans accorder de considération à l'état ou à la qualité des éléments prélevés.

A.2.2 Échantillonnage représentatif

A.2.2.1 Généralités

Lorsque l'échantillonnage aléatoire n'est pas praticable ou ne convient pas, c'est à dire lorsque les produits sont sous forme de grands empilements ou lorsque l'accès n'est possible qu'à un nombre limité d'éléments, la méthode d'échantillonnage représentatif sera utilisée.

A.2.2.2 Échantillonnage à partir d'un empilement

Le lot sera divisé en au moins trois sections réelles ou imaginaires de taille identique. Un élément sera prélevé au hasard dans chaque section de façon à obtenir le nombre nécessaire d'éléments indiqué à l'article 5.1.

Il sera nécessaire de déplacer certaines sections de la pile ou les piles elles-mêmes de façon à avoir accès aux éléments se trouvant à l'intérieur.

² En pratique, l'échantillonnage aléatoire est normalement adapté soit lorsque les éléments du lot sont déplacés en vrac d'un emplacement à un autre soit lorsque le lot a été éclaté en un grand nombre de petits empilements prêts pour la pose;

A.2.2.3 Échantillonnage à partir de paquets cerclés (ou emballés)

Au moins trois paquets seront prélevés au hasard dans le lot. Le cerclage des paquets sera enlevé et un élément sera prélevé au hasard de chaque paquet de façon à obtenir le nombre d'échantillons nécessaire sans apporter de considération à l'état ou à la qualité des éléments prélevés.

Annexe B (informative)

Conseils sur l'utilisation des matériaux de jointolement

B.1 Supports chauffés

La présente norme n'inclut pas les exigences de performances aux températures élevées. Il convient de suivre les recommandations du fabricant ou du fournisseur pour déterminer l'aptitude des enduits de jointolement à être utilisés sur des plafonds chauffés ou des revêtements muraux chauffés.

B.2 Finitions structurées

Lorsque des finitions structurées doivent être appliquées à la surface, il convient de consulter le fabricant ou le fournisseur du revêtement structuré pour connaître le type d'enduit de jointolement à utiliser.

B.3 Combinaisons d'enduits

Les enduits de type A peuvent être appliqués sur des enduits de type B mais il n'est pas recommandé d'appliquer des enduits de type B sur ceux du type A.

B.4 Application à la machine

Les enduits de type B ne sont pas adaptés à une application à la machine.

Annexe Z (informative)

Z.1 Articles de la présente norme européenne concernant les exigences essentielles ou d'autres dispositions des Directives EU.

La présente norme européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association de Libre Echange Européenne et elle vient à l'appui des exigences essentielles.

Les articles de la présente norme européenne figurant dans le tableau ci-dessous, satisfont les prescriptions du mandat délivré conformément à la directive Produits de construction EU (89/106).

La conformité avec les articles de la présente norme est un des moyens de satisfaire aux exigences essentielles spécifiques de la Directive concernée

AVERTISSEMENT. D'autres exigences et d'autres directives EU. qui n'affectent pas l'adaptation aux utilisations prévues, peuvent être applicables aux produits de construction relevant du domaine d'application de la présente norme européenne :

- matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre

destinées à être utilisés dans :

- les murs intérieurs et de façade, les cloisons, les revêtements intérieurs de mur et de cloison, les plafonds et les revêtements de murs, poutres, plafonds, conduits, parois de gaines d'ascenseurs et coffrage de structures.

Exigences/ caractéristiques du mandat	Article(s) de la présente norme ou d'autres normes européennes	Niveau(x) et/ou classe(s) mandatés	Notes
Réaction au feu (pour des situations exposées)	5.1		
Résistance à la flexion ((dans les conditions d'utilisation finale)	5.2		

Z.2 Procédure(s) d'attestation de la conformité des produits

La décision de la Commission telle que mentionnée à l'annexe 3 du mandat relatif à la famille de produits "Produits de gypse" (95/467/EC) est citée ci-dessous.

Début de citation

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (1/4)

Produit(s)	Usages) prévu(s)	* Niveau(x) ou classe(s) (réaction au feu des matériaux incorporés) (1)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre et éléments de plafond stratifiés e fines couches, staff et panneaux composites (stratifiés) où le matériau incorporé se trouve sur une face susceptible d'être exposée au feu, y compris les accessoires adaptés	Pour murs, cloisons ou plafonds (ou leur revêtements) soumis aux prescriptions concernant la réaction au feu	A -- B -- C (2) A -- B -- C (3) D -- E -- F	1 (4) 3 (5) 4 (6)

(1) Pour la réaction au feu, voir la décision 94/611/CE de la Commission (JO n° L241 du 16-9-1994, p. 25).

(2) Matériaux de classe A, B ou C dont la performance en matière de feu est susceptible de changer durant le processus de production (en général, matériaux fabriqués à partir de matières premières combustibles) ou qui a été modifiée par l'incorporation de certains agents, et notamment des produits qui retardent le feu.

(3) Matériaux des classes A, B ou C dont la performance en matière de réaction au feu n'est pas susceptible de changer durant le processus de production (en général, matériaux fabriqués à partir de matières premières non combustibles).

(4) Système 1 : voir DPC, annexe III.2(i), sans essai par sondage sur échantillons.

(5) Système 3 : voir DPC, annexe III.2(ii), deuxième possibilité.

(6) Système 4 : voir DPC, annexe III.2(ii), troisième possibilité.

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (2/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s) (résistance au feu) (1)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, blocs, éléments de plafonds et enduits au plâtre, y compris les principaux accessoires.	Pour murs, cloisons ou plafonds, selon le cas, ayant une fonction de protection contre le feu d'éléments structurels et/ou de compartimentation au feu dans les bâtiments.	Tous	3 (1)
(1) Système 3 : voir CPD Annexe III.2(ii), deuxième possibilité.			

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (3/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, y compris les principaux accessoires	Pour le raidissement de murs de contreventement à ossature en bois ou de fermes de toitures en bois.	--	3 (1)
(1) Système 3 : voir DPC, annexe III.2(ii), deuxième possibilité.			

FAMILLE DE PRODUITS :

Produits en gypse (4/4)

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s) d'attestation de conformité
Plaques de plâtre, blocs, éléments de plafonds et enduits au plâtre, y compris les principaux accessoires	Murs, cloisons ou plafonds, selon le cas, pour des situations et des fonctions non mentionnées en (1/4), (2/4) ou (3/4).	--	4 (1)
(1) Système 4 : voir DPC annexe III.2(ii), troisième possibilité.			

Les spécifications du système doivent être telles que le système puisse être appliqué même lorsqu'il n'est pas nécessaire de déterminer la performance d'un produit pour une caractéristique donnée du fait de l'absence d'exigence légale dans ce domaine dans au moins un Etat membre (voir l'article 2(1) de la DPC et, le cas échéant, la clause 1.2.3 des documents interprétatifs). Dans ces cas, la vérification de cette caractéristique ne peut pas être imposée au fabricant si ce dernier ne souhaite pas déclarer de performance du produit dans ce domaine.

Fin de citation

L'évaluation de la conformité des matériaux de jointoiement pour plaques de plâtre couverts par la présente norme européenne doit être effectuée selon l'article 6.

Z.3 Marquage et étiquetage CE

Le marquage CE de conformité, le numéro d'identification du fabricant et les autres informations telles que figurant ci-dessous doivent être apposés soit sur le produit lui-même ou sur l'étiquette fournie avec le produit, soit sur l'emballage ou sur les documents commerciaux fournis avec le produit.

Symbole « CE »	Marquage de conformité CE constitué du symbole « CE » conformément à la Directive 93/68/EEC
Société	Nom ou marque d'identification du producteur
Adresse	Adresse enregistrée du producteur
Année...	Les deux derniers chiffres de l'année où a été apposé le marquage
...	Numéro de la déclaration de conformité CE
EN ...	Numéro de la norme européenne
Type ...	Désignation du matériau de jointoiement pour plaques de plâtre conformément à l'article 8

Il convient d'apposer le marquage soit au moment de la fabrication soit au départ du produit de l'usine.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)